

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
Uzmanlık Tezi

**Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve
İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem:
“Tepe Akım Hızı Ölçer” Kullanımı**

Dr. Sercan AYDIN
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Alpaslan ÇAKAN

İZMİR
2020

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

Uzmanlık Tezi

**Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve
İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem:
“Tepe Akım Hızı Ölçer” Kullanımı**

Dr. Sercan AYDIN
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Alpaslan ÇAKAN

İZMİR

2020

ÖNSÖZ

Cerrah olmak için çıktığım bu yolculuğa arkamdan su dökerek uğurlayan ve bu dönemde kaybettiğim melek annem **Sevim AYDIN**' a, her zaman direğim olan babam **Şaban AYDIN**' a, anneciğimin yarısı ablam **Serpil AYDIN**' a elimi hiç bırakmadıkları için minnettarım.

Hayatımın 12 yılına yoldaşlık eden rahmetli anneciğimin deyimiyle “Olcuğum” un annesi **Burcu Öztürk**' e ve moral kaynağım **Yiğidim**' e sonsuz teşekkürler.

Asistanlığımın başında temel göğüs cerrahisi eğitimime katkıda bulunan kıdemlilerim **Yeliz EROL**, **Gülistan BOZDAĞ**, akademik anlamda çok şey öğrendiğim abim **Önder KAVURMACI** ve hem çalışma hem de sınıf arkadaşım **Barış GÜLMEZ**. Hep başarılı olmanızı temenni ederim.

Bu yaşıma kadarki en zor yıllarımı yaşadığım asistanlığımda birlikte çalışma fırsatı bulduğum, belki de gelmiş geçmiş en uyumlu asistan ekibi olan **Ezgi ÜNAL**, **Ahmet TEKNECİ**, **Seda KAHRAMAN**, **Gizem KEÇECİ ÖZGÜR**, **Hasan YAVUZ**; aramıza sonradan katılan ve bu güzel ekibe çok yakışan **Edward BAKALI**, **Cem KORUCU**, **Dilara GÜRSOY**. İyi ki sizleri tanıdım.

Bu ekibin en özeli, en gözde primer asistansım, en iyi arkadaşım, yol arkadaşım, ruh eşim **Seda KAHRAMAN**. Mutluluk kaynağım olduğun için minnettarım.

Kutsal Hocam' ın ameliyatlari kadar hızlı geçen asistanlığımdan sonra;

*İlker Abim gibi **Yiğit** ameliyat yapmayı,*

*Ufuk Hocam' dan öğrendiğim **Efe**' ler gibi değerlerimi savunmayı,*

*Alpaslan Hocam gibi **Aydın** bir insan olmayı hedefleyip,*

Yaşadıklararımdan kendimce öğrendiğim iyi hekimliği de cebime koyarak,

Yiğit Efe AYDIN' ımı da alarak,

Gidiyorum...

Ayşe Gül Ablam kadar

“Güzel İzmir” den...

Dr. Sercan AYDIN
İZMİR
24.03.2020

İÇİNDEKİLER

ÖZET	III
ABSTRACT	IV
TABLolar LİSTESİ	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
KISALTMALAR LİSTESİ	VII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Amaçlar ve hipotezler.....	3
1.2.1. Çalışmanın ana amacı:	3
1.2.2. Çalışmanın ikincil amacı:	3
1.2.3. Çalışmanın hipotezleri:	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Travma.....	4
2.1.1. Göğüs travmaları:	4
2.2. PEF-metre ve PEF ölçümü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	7
3.1. Ölçüm işlemi.....	7
3.1.1. Kullanılan cihazın özellikleri:	7
3.1.2. PEF-metre'nin çoklu kullanıma uyarlanması:.....	8
3.2. Hastaların seçimi.....	9
3.2.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:	9
3.2.2. Çalışmadan dışlanma kriterleri:	10
3.2.3. Medikal uygulamaların yatış süresince standardizasyonu:	10
3.2.4. Cerrahi uygulamaların standardizasyonu:.....	10
3.2.5. Medikal uygulamaların hastaneden çıkış sonrası standardizasyonu:.....	11
3.2.6. Klinik hastalarında ölçüm işleminin standardizasyonu:	11

3.2.7. Poliklinik hastalarında ölçüm işleminin standardizasyonu:	11
3.2.8. İstatistiksel analiz:	12
4. BULGULAR	13
5. TARTIŞMA	18
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	21
8. EKLER	25
8.1. Etik kurul onay belgesi	25
8.2. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu	27
8.3. Olgu formu	31
8.4. Orjinallik raporu	32

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada göğüs travmalı olguların ortak ve farklı yönleri araştırılarak solunum fonksiyonlarının normale dönmesi üzerine etkili olan faktörler analiz edildi. Elde edilen bilgiler ışığında, poliklinik kontrolü ve istirahat sürelerinin yeterliliğinin sorgulanması amaçlandı.

Gereç ve yöntem: Ağustos 2018-Aralık 2019 arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Kliniğinde yatarak tedavi gören 180 hastanın verileri analiz edildi. Hastaların demografik verileri, yaralanmaları ve uygulanan girişimleri de analize dahil edilerek, bu değerlerin normal solunum fonksiyonlarına geri dönüş üzerindeki etkileri araştırıldı. Bu araştırma için asıl kullanım amacı farklı olan nicel bir yöntem olarak PEF-metre ölçümleri yapıldı. Olguların kliniğe yatışlarının ilk üç günü ve klinikten çıktıktan sonraki 10., 40. ve 70. gündeki PEF değerleri kayıt edildi.

Bulgular: Travma olgularının, tedavi altındaki astımlılarda olduğu gibi, uygun PEF değerinin %80'ine (PEF80) ulaşip ulaşmadıkları değerlendirildi. Gerek hasta yaşı gerekse kot fraktürü sayısı ile, travma sonrası PEF80'e ulaşabilme arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Pnömotoraks, akciğer laserasyonu, pnömomediastinum gibi patolojilerin ve tüp torakostomi uygulamasının hastaların PEF80'e ulaşımını geciktirdiği izlendi. Kot fraktürü sayısından ziyade, fraktürün kottaki yerleşiminin solunum fonksiyonlarındaki iyileşmeye etkili olduğu bulundu.

Sonuç: Kotların anterior ve lateralindeki fraktürler, pnömotoraks, pnömomediastinum, akciğer laserasyonu ve tüp torakostomi bulunan travma hastalarında ağrı yönetimi ve izlem daha detaylı olmalıdır. Bu olguların daha uzun süre istirahat gereksinimi olabileceği göz önünde bulundurulmalı, iş görmezlik raporları bu düşünceyle düzenlenmelidir.

Anahtar sözcükler: fraktür; kot; PEF; pnömotoraks; sigara; travma

ABSTRACT

Aim: The determining of common and different aspects of cases with chest trauma, the factors which have effect on the pulmonary functions returning to normal were investigated. In the light of this information, it was aimed to investigate the polyclinic control and the adequacy of the rest periods.

Materials and methods: The data of 180 inpatients receiving treatment at Ege University Medical Faculty Thoracic Surgery Clinic between August 2018 - December 2019 were analyzed. Demographic data, injuries and interventions of the patients were included in the analysis. The effects of these values on respiratory functions returning to normal were investigated. For this study, PEF-meter measurements, as a quantitative method whose main purpose is different, were carried out. The PEF values of the patients in the first three days of hospitalization and on the 10th, 40th and 70th days after discharging were recorded.

Results: It was evaluated whether trauma cases reached 80% (PEF80) of the appropriate PEF value, as in the asthma patients taken treatment. We did not encounter any significant correlation neither between the patient's age and the number of rib fractures, nor the post-traumatic ability to reach PEF80. It was observed that additional finding such as pneumothorax, lung laceration, pneumomediastinum and the application of tube thoracostomy delayed the patients' reaching PEF80. The location of the fracture was found to be effective on respiratory function rather than the number of rib fractures.

Conclusion: Pain management and follow-up should be more detailed in patients with anterior and lateral rib fractures, pneumothorax, pneumomediastinum, lung laceration and the patients who had been inserted the chest tube. It should also be taken into account that these cases may require a longer rest period, so the incapacity to work reports should be prepared bearing this in mind.

Keywords: cigaret; fracture; PEF; pneumothorax; rib; trauma

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Normal kadın bireylere uygun PEF değerleri.....	6
Tablo 2. Normal erkek bireylere uygun PEF değerleri.....	6
Tablo 3. PEF ölçümlerine göre bölgeler.....	6
Tablo 4. Göğüs travmalı olguların genel özellikleri.....	14
Tablo 5. Sigaranın PEF80 üzerine etkisi.....	15
Tablo 6. Pnömotoraks ile PEF80 ilişkisi.....	16
Tablo 7. Hemotoraks ile PEF80 ilişkisi.....	16
Tablo 8. Fraktür lokalizasyonunun PEF80 üzerine etkisi.....	17



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1a.	PEF-metre ana ünitesinin ön yüzünün görünümü.....	7
Şekil 1b.	Pil yuvasının bulunduğu arka yüzünün görünümü.....	7
Şekil 2.	Türbin, standart ağızlık ve ana ünite.....	8
Şekil 3.	Türbin, standart ağızlık.....	9
Şekil 4.	Tek kullanımlık ağızlık.....	9



KISALTMALAR LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
ADTK	Araç Dışı Trafik Kazası
AİTK	Araç İçi Trafik Kazası
Ark.	Arkadaşları
ASY	Ateşli Silah Yaralanması
DM	Diabetes Mellitus
HT	Hipertansiyon
İAH	İnterstisyel Akciğer Hastalığı
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KD1	Klinik yatışının birinci günü ölçülen PEF değeri
KD2	Klinik yatışının ikinci günü ölçülen PEF değeri
KD3	Klinik yatışının üçüncü günü ölçülen PEF değeri
KDAY	Kesici Delici Alet Yaralanması
KOAH	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
MÖ	Milattan Önce
PD10	10. gün poliklinik kontrolünde ölçülen PEF değeri
PD40	40. gün poliklinik kontrolünde ölçülen PEF değeri
PD70	70. gün poliklinik kontrolünde ölçülen PEF değeri
PEF	Peak Ekspiratory Flow (Tepe Akım Hızı)
PEF80	Beklenen PEF değerinin %80'i
PEF100	Olgunun yaş ve boyuna uygun PEF değeri
PEF-metre	Tepe Akım Hızı Ölçer

1. GİRİŞ

1.1. Giriş

İnsanın varoluşuyla başlayan travmatik yaralanmalara dair bulunan en eski kanıtlar MÖ 1600 yıllarında yazıldığı düşünülen, içerisinde kot (costa) ve sternum fraktürlerinin bulunduğu dair kayıtlar içeren bir papirüste ortaya çıktı. Bu eserin de MÖ 3000 yıllarına ait başka bir yazının kopyası olduğuna inanılmaktadır (1). Günümüzde çok daha fazla insan ulaşımın hızlanması ve kolaylaşması sebebiyle eskisine göre daha sık seyahat etmektedir. Ayrıca insanın şiddete eğilimi de zamanla artmıştır. Dolayısıyla travmanın sıklığı ve şekli de insanoğluyla beraber evrim geçirmiştir (1, 2).

Travma dünyadaki en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Ölüm sebebi olduğu kadar yaşamın erken dönemlerinde de hastane yatışı ve engelli kalma sebeplerinin başında gelir. Travma olgularının hastane başvurularının %10-15'i göğüs travması sebebiyledir. Göğüs kafesine ait travmatik patolojiler ölümlerin %25'inden doğrudan sorumlu olduğu gibi %25'ine de dolaylı olarak sebep olmaktadır (3).

Pnömotoraks, hemotoraks, kontüzyon, kot fraktürü toraks travmalarında karşılaşılan başlıca patolojilerdir (4). Kot fraktürleri; akut etkisinden ziyade ağrıya bağlı olarak uzun dönemde morbiditeye sebep olabilmektedir. Kot fraktüründe tedavi yönetiminin temelini analjezi, solunum fizyoterapisi ve gerektiğinde solunum desteği oluşturmaktadır (5).

Göğüs travmasına maruz kalan hastaların çoğunun tedavisinde majör girişim gerekmez. Olguların %80'inden fazlası tüp torakostomi, ağrı kontrolü ve yoğun solunum fizyoterapisi ile tedavi edilebilmektedir (3). Bu tedaviler daha çok mevcut durumu korumak, ilerlemesini önlemek ya da olası komplikasyondan korunmak amaçlıdır. Genel olarak göğüs travmasında mortalite düşük olsa da sağ kalan hastalar yaşamlarının devamında ciddi solunum fonksiyonu kısıtlılığı yaşayabilmektedir (6). Bu kısıtlılık hastanın kalan yaşamın kalitesini ciddi derecede düşürebilmektedir (6, 7). Yaralanmanın etkisini ölçebilmek ve tedavi yaklaşımlarını değerlendirmek için hayatta kalan hastaların verilerinin toplanıp değerlendirilmesi önemlidir (7). Bu verilerin toplanmasında retrospektif ya da prospektif birçok yöntem kullanılabilir.

Tepe akım hızı (Peak expiratory flow) (PEF) ölçümleri hava akımını yani solunum fonksiyonunu değerlendirmede değerli bir yöntemdir. PEF değerinin günlük olarak

kaydedilmesinin, astımlılarda hastalığın ağırlığı, seyri ve tedavi yanıtını değerlendirme imkanı verdiği yıllardır bilinmektedir (8, 9). Uygun bir izlem için ölçümlerin doğru teknikle yapılması önemlidir (9).

Havayollarının çapı, fonksiyonel durumu, obstrüksiyona sebep olan herhangi bir durum, santral sinir sistemi patolojileri gibi birçok faktör PEF değerinde değişikliklere sebep olabileceği gibi, göğüs kafesinin genişlemesini engelleyen ve solunum kaslarının çalışmasını zorlaştıran faktörler de PEF değerini bozabilmektedir (8).

Göğüs cerrahlarının ilgilendiği hastaların çoğu travma olgularıdır. Bu sebeple ilgi alanları farklılık gösterse de, tüm göğüs cerrahları yetkin bir şekilde travma hastası takip edebilmeli, komplikasyonlarını yönetebilmelidir. Travma olgularının hastane yatış ve takip süreleri, çoğu zaman hastanın hekime ya da hastaneye olan ihtiyacının sonlanması ile belirlenmektedir. Alışlagelmiş bu durumu hangi hastaları daha uzun süre takip etmemiz gerektiği sorusundan yola çıkıp, hastaların ortak özelliklerinden faydalanarak kategorize etmeyi amaçladık.

Bu çalışmada aslında astım hastalarının takibinde kullanılan PEF değerinin göğüs duvarı patolojilerinden de etkilendiği bilgisinden faydalanarak, travma hastalarının tepe akım hızını ölçen PEF-metre cihazı ile takibini sağladık. Ölçümler kliniğimizde yatan hastaların ilk 3 günlük takiplerinde ve çıkıştan sonraki 10., 40. ve 70. günlerdeki poliklinik kontrollerinde standart tekniklere uygun olarak gerçekleştirildi. Hastaların demografik verilerine ek olarak; travma mekanizmaları, yaralanma bölgeleri, radyolojik bulguları, uygulanan girişimleri, sigara öyküleri, yatış süreleri analiz edildi. Bu değişkenler hastaların yaşına ve boyuna göre uygun PEF değerleri ile birlikte değerlendirildi. Bu değerlendirmeler ile, kliniğimize başvuran travmalıların beklenen solunum fonksiyonuna ulaşmasını engelleyen özelliklerinin ortaya çıkartılması ve bunların hasta takip ya da istirahat süreleri için belirleyici bir faktör olup olamayacağı araştırıldı.

1.2. Amaçlar ve hipotezler

1.2.1. Çalışmanın ana amacı:

Travma hastalarının travmaya bağlı gelişen solunum fonksiyon kısıtlılığının ortaya konması, hastaya ve travmaya bağlı değişkenler arasından hasta takip süreleri için belirleyici faktörlerin saptanması.

1.2.2. Çalışmanın ikincil amacı:

Travma hastalarının travmaya bağlı gelişen solunum fonksiyon kısıtlılığını nicel bir yöntem olan PEF-metre ile ölçülebilir kılınması.

1.2.3. Çalışmanın hipotezleri:

- 1) Travma hastalarının birçoğu travma sonrasındaki kısa süre (kendilerine verilen istirahat süreleri) içinde normal solunum fonksiyonlarına ulaşamamaktadır.
- 2) Travma takibinde hastaların normal solunum fonksiyonlarına ulaşma süresi kot fraktürünün lokalizasyonuna göre (anterior-lateral-posterior) değişiklik göstermektedir.
- 3) Aktif sigara içiciliği travma sonrası normal solunum fonksiyonlarına ulaşılmasını geciktirmektedir.
- 4) Travma hastalarının takibi PEF-metre ile yapılabilir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Travma

Travma dünyada ölüm sebepleri arasında üst sıralardaki yerini korumaya devam etmektedir. Yaralanma bölgeleri göz önünde bulundurulduğunda göğüs travmaları mortalite ve morbidite açısından diğer bölgelere göre daha riskli ve önemlidir. Zamanla insanların şiddete eğiliminin artması ve trafik koşullarının kötüleşmesi sebebiyle travma sıklığında artış yaşanmıştır (10). Travmaya bağlı ölümlerin yaklaşık 1/4'ünden göğüs yaralanmaları sorumludur (10, 11).

2.1.1. Göğüs travmaları:

Acil servise başvuran travma olgularının önemli bir bölümünü göğüs travmalı hastalar oluşturmaktadır (3). Künt ve penetran olarak sınıflandırılabilir ve bunların %70'i künttür. Göğüs travması sebepleri arasında %60 oran ile trafik kazaları ilk sıradadır. Göğüs travmaları solunum işini primer etkileyen dış etken olması sebebiyle travmalar arasında diğer bölgelere göre daha önemli yer tutmaktadır (10).

Acil servise başvuruda hastaların öncelikle hava yolu değerlendirilir. Sonrasında respiratuar ve kardiyovasküler sistemler araştırılır. Vital bulguları stabil olan hasta endikasyonu var ise acil serviste tomografi ile değerlendirilir. Tomografi ile değerlendirilen hastalarda saptanabilecek göğüs kafesine ait başlıca patolojiler: kot fraktürleri, pnömotoraks, hemotoraks, hemopnömotoraks, kontüzyon, laserasyon, atelektazi, sternum fraktürü, perikardiyal tamponad ve diafragma yaralanmalarıdır (12).

Travma sonrası daha çok akut solunum yetmezliği gibi patolojiler çalışmalara konu olsa da, akciğeri yakından ilgilendiren göğüs duvarı yaralanmalarında da geç dönemde komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Hastalar kalan hayatlarında daha önce geçirdikleri travma yüzünden gerek psikolojik, gerekse fiziksel olarak etkilenmiş olarak kalabilmektedirler. Geç dönem etkileri araştırmak için kan gazı analizleri de dahil olmak üzere çeşitli çalışmalar yapılsa da, tam olarak yetersizlik sebebini ortaya koyabilen ya da hangi sebeplerle hastaların normale dönemediğini ifade edebilen nicel bir yöntem ortaya konamamıştır (13, 14). Bu çalışmada travma sonrası normal solunum fonksiyonlarına dönemeyen hastaların ortak özelliklerini ortaya koymak için, asıl kullanım amacı farklı olan nicel bir yöntem olarak PEF-metre kullanımı değerlendirildi.

2.2. PEF-metre ve PEF ölçümü

PEF ölçümü astım hastalarında tercih edilen temel takip yöntemidir. Çeşitli cihazların PEF komponentleri olsa da sadece bu değeri ölçmek için dijital ya da analog PEF-metreler de üretilmiştir. Bu cihazların üstünlüğü taşınabilir olmasıdır. Astım hastaları kontrollerinde bu cihaz ile ölçümlemlerini yaparlar ve hastalıklarının ağırlık durumuna göre medikal tedavileri düzenlenir (8).

Hastalığın ağırlığının doğru bir şekilde ortaya konabilmesi ve takibinin yapılabilmesi için hastalar cihazın uygun kullanımı konusunda eğitilmelidir. Cihazın ağızlık kısmı hasta ağızına tam oturmalı, ağızlık kenarından hava kaçacağına müsaade edilmemelidir. Bu adımdan sonra hasta akciğerlerini hava ile tamamen doldurmalı ve sonrasında verebildiğince güçlü nefes vermelidir. Ardışık üç doğru kullanım sonrası bulunan en yüksek değer takip çizelgesine kaydedilmelidir (15).

Hastalığın ağırlığı daha önceden sağlıklı bireyler için belirlenmiş değerlerle karşılaştırılarak anlaşılır. Bu değerler ise cinsiyet, yaş ve boya göre değişkenlik göstermektedir (16). Bu çalışmada kullanılan cinsiyet, yaş, boy ve bunlara göre belirlenmiş uygun PEF (PEF100) değerleri tablolarda gösterilmiştir (Tablo 1 ve 2). Tabloda belirtilen değerler sağlıklı bireylerin normal değerleridir.

Astım takibinde ise hastaların direkt olarak bu normal değerlere ulaşması beklenmemekle beraber takibi kolaylaştırmak adına ölçümler bölgelere ayrılmıştır (Tablo 3). Bu bölgeler hastalığın ağırlığına göre renklendirilmiş, yeşil bölge, sarı bölge ve kırmızı bölge olarak belirtilmiştir (17). Bu çalışmada da hastaların travma sonrası kendilerine uygun PEF değerine ulaşması yerine, hastalık seyrinin kontrol altında olduğunu ifade eden yeşil bölgeye ulaşmalarının araştırılmasının daha doğru olduğu kanısındayız.

Tablo 1. Normal kadın bireylere ait yaşa ve boya göre uygun PEF değerleri.

Age (Years)	120	130	140	150	160	170	180	190	200
8	170	198	228	261	295	332	371	413	456
10	207	235	265	297	332	369	408	449	493
15	262	290	320	353	387	424	463	505	548
20	275	303	333	365	400	437	476	517	561
25	282	310	340	372	407	444	483	524	568
30	286	313	344	376	411	448	487	528	572
35	286	314	344	377	411	448	487	529	572
40	284	312	342	374	409	446	485	526	570
45	278	306	336	369	403	440	479	521	564
50	270	298	328	360	395	432	471	512	556
55	258	286	316	349	383	420	459	501	544
60	243	271	301	334	368	405	444	486	529
65	225	253	283	316	351	387	427	468	511
70	204	232	263	295	330	366	406	447	490
75	180	208	238	271	305	342	381	423	466
80	153	181	211	244	278	315	354	396	439
85	123	151	181	213	248	285	324	365	409
90	90	118	148	180	215	252	291	332	376

Tablo 2. Normal erkek bireylere ait yaşa ve boya göre uygun PEF değerleri.

Age (Years)	120	130	140	150	160	170	180	190	200
8	171	208	249	292	339	388	441	496	554
10	185	222	262	306	352	402	454	510	568
15	246	283	324	367	414	463	516	571	629
20	347	384	425	468	515	564	616	672	730
25	354	392	432	475	522	571	624	679	738
30	357	395	435	479	525	575	627	682	741
35	357	394	435	478	525	574	626	682	740
40	352	390	430	474	520	570	622	677	736
45	344	382	422	465	512	561	614	669	727
50	332	369	410	453	500	549	601	657	715
55	316	353	394	437	483	533	585	641	699
60	296	333	373	417	463	513	565	621	679
65	272	309	349	393	439	489	541	597	655
70	244	281	322	365	411	461	513	569	627
75	212	249	290	333	380	429	482	537	595
80	176	214	254	298	344	393	446	501	560
85	137	174	215	258	304	354	406	462	520
90	93	131	171	215	261	310	363	418	477

Tablo 3. PEF ölçümlerine göre bölgeler ve yorumları

Bölge	Ölçüm değerinin normale oranı	Yorum
Yeşil	$\geq \%80$	Hastalık kontrol altında.
Sarı	$\%50 - \%79$	Hastalık kontrol altında değil. İlaç değişimi gerekebilir.
Kırmızı	$<\%50$	Acil durum. Hasta hemen hastaneye başvurulmalıdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Ölçüm işlemi

3.1.1. Kullanılan cihazın özellikleri:

Ölçüm işlemlerinin tamamı “M&B” firmasının “MSA-100” isimli dijital PEF-metresi kullanılarak yapıldı (Şekil 1a ve 1b).



Şekil 1a. Ölçümler için kullanılan dijital PEF-metre ana ünitesinin ekran barındıran ön yüzünün görünümü.

Şekil 1b. Pil yuvasının bulunduğu arka yüzünün görünümü.

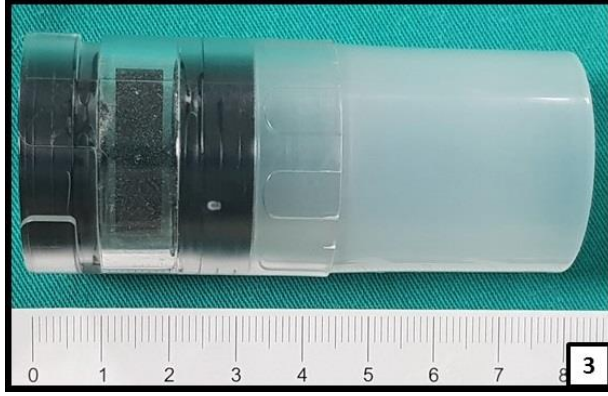
Kullanılan PEF-metre; bir ana ünite, türbin, türbin sensörleri, ağızlık, LCD ekran ve yönlendirme düğmelerinden oluşmaktadır. Çalışma prensibi diğer klasik dijital PEF ölçerler ile benzerdir. Özetle; ağızlıktan türbine ulaşan hava akımının, türbini döndürmesi ve sensörler tarafından bu dönüş hızının ölçülmesine dayanır. Hava akımının hızı, türbinin dönüş hızıyla doğru orantılıdır. PEF değeri ise bu hava akımının hızından yola çıkılarak cihaza önceden programlanmış bir dizi formül ile hesaplanıp LCD ekrana yansıtılır. Cihazın bilgisayar programı sayesinde kişiye özel çizelge oluşturulup sağlıklı bir kişisel takip sağlanabilmektedir.

3.1.2. PEF-metre'nin çoklu kullanıma uyarlanması:

Kullandığımız cihaz (Şekil 2) içerisinden tek yönlü hava geçişi olması sebebiyle ana ünite ve türbin açısından çoklu kullanıma uygundur. Çoklu kullanıma engel olabilecek tek durum türbine (Şekil 3) geçme özelliği olan kişiye özel ağızlıktır. Hastalara solunum fonksiyon testi uygulanırken faydalanılan tek kullanımlık ağızlıkları (Şekil 4) yerleşik ağızlığa monte ederek cihaz çoklu kullanıma açık hale getirildi.



Şekil 2. Türbin, standart ağızlık ve ana ünitenin monte görünümü



Şekil 3. Türbin, standart ağızlığın monte görünümü.



Şekil 4. Tek kullanımlık ağızlık.

3.2. Hastaların seçimi

Bu çalışmada yer alan hastaların tamamı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu okuyup onayladıktan sonra çalışmaya dahil edildi. Hastanemizin etik kurulunun 19.06.2018 tarih ve 18-6.1/37 karar numaralı onay yazısı ile çalışmaya başlandı.

Çalışmaya Ağustos 2018 - Aralık 2019 tarihleri arasında kliniğimizde yatarak tedavi gören, acil servisten devir aldığımız travma hastaları gönüllü olarak dahil edildi.

3.2.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

Hastanemizin acil servisine travma sebebiyle başvuran hastalardan servisimizde yatarak tedavi görmesini uygun bulduklarımız çalışmaya dahil edildi. Travmanın mekanizması ve şiddetinden bağımsız olarak çalışmaya dahil edilen hastalar değerlendirmeye alınırken, başka bir branş tarafından takip edilip edilmediği de göz önünde bulunduruldu.

3.2.2. Çalışmadan dışlanma kriterleri:

- 18 yaş altındaki hastalar,
- Travma sebebiyle genel anestezi altında operasyon uygulananlar,
- Travmanın ikinci ve daha sonraki günlerinden sonra acil servise başvuranlar,
- PEF-metre kullanımını anlamayı engelleyecek ya da zorlaştıracak zihinsel ya da işitsel engeli olanlar,
- PEF-metre kullanımını engelleyecek kadar bilinç değişikliği yapan kranial travmatik yaralanmalı hastalar,
- Usulüne uygun PEF-metre kullanımını engelleyecek dudak, dil, yüz yaralanması olanlar
- Dış merkezde minör ya da majör cerrahi uygulanıp hastanemize sevk edilenler çalışma dışında bırakıldı.

3.2.3. Medikal uygulamaların yatış süresince standardizasyonu:

Hastaların tamamı servis izlemine alındıktan sonra ağrı kontrolü amaçlı parasetamol ve diklofenak ile takip edildi. Çalışmada karaciğer ve böbrek yetmezliği sebebiyle takipli hasta bulunmaması sebebiyle bu etken maddeler uygun dozlarda devamlı olarak uygulandı. Sekresyon kontrolü amacıyla 12 saat ara ile 600 mg asetil sistein verildi. Gastroözefageal reflü ve ülseri önlemek için proton-pompa inhibitörü olarak pantoprazol 40 mg uygulandı. Açık yarası ya da sekresyon yoğunluğu olduğu düşünülen hastalar antibiyotik tedavisi ile takip edildi. Bunlar dışında ek hastalığı olan hastaların genel durumunda değişiklik olmadığı sürece mevcut ilaç çeşitleri ve dozlarına müdahale edilmedi.

3.2.4. Cerrahi uygulamaların standardizasyonu:

Solunumsal fonksiyonların geri kazanılmasına etki yapabilecek bir faktör olarak düşündüğümüz tüp torakostominin etkisinin de araştırılabilmesi için, bu grup olgular çalışma dışı bırakılmadı. Tüp torakostomi standart olarak orta aksiller hattın 5.interkostal aralık ile kesiştiği noktadan uygulandı. İşlem sırasında göğüs duvarı tabakalarına ve interkostal aralığa 20 mL %2 prilokain enjeksiyonu ile lokal anestezi sağlandı. İşlem sonrası tüm hastalara günde bir kez pansuman uygulanarak yara yeri enfeksiyonu engellendi.

3.2.5. Medikal uygulamaların hastaneden çıkış sonrası standardizasyonu:

Çıkışı yapılan hastaların tümüne klinik uygulamasına benzer olarak diklofenak, asetil sistein, pantoprazol ve gereğinde etkene yönelik antibiyotik tedavisinin oral formları reçete edildi. Bu ilaçların hastaneden çıktıktan sonraki 10 gün boyunca düzenli olarak kullanılması istendi.

3.2.6. Klinik hastalarında ölçüm işleminin standardizasyonu:

Servis izlemine alınan tüm hastalara ölçümlerden önce doğru teknik ile PEF-metre kullanımı anlatıldı. Hastaların tümünden günün aynı saatinde ölçüm alındı. Sağlıklı değerler elde etmek amacıyla, kiniğimizin düzeni de göz önünde bulundurularak 16:30'da ölçüm yapıldı. Tüm hastaların, hasta yatağında ayakları yandan sarkacak şekilde oturur pozisyonda üç ardışık PEF ölçümü yapması sağlandı. Doğru teknikle yapılamayan ölçümler dikkate alınmadı. Üç doğru teknik ile yapılan ölçümlerden en yüksek PEF değeri olgu formuna not edildi. Bu işlem hastanın serviste yattığı ilk üç gün tekrarlandı. Klinik yatışının birinci günü ölçülen değer “Klinik Değeri birinci gün” (KD1), ikinci gün KD2, üçüncü gün ise KD3 olarak adlandırılarak kayıt altına alındı.

3.2.7. Poliklinik hastalarında ölçüm işleminin standardizasyonu:

Hastaların taburculuk sonrası poliklinik kontrolüne kadar olan sürede PEF-metre ölçümünü yapmasına engel olacak travma ya da hastalık geçmişleri sorgulandı. Engel bulunmayan hastalar ile çalışmaya devam edildi. Servis ölçümlerine benzer şekilde hastaların sedyede, ayakları sedyenin yanından sarkmış pozisyonda ölçüm yapması sağlandı. Ölçüm; üç doğru teknikle tekrarlatıldı. Ölçümlerden en yüksek değer taburculuk sonrası polikliniğe devredilen olgu formuna not edildi. Poliklinik takibinde taburculuğun 10. gününde ölçülen değer “Poliklinik Değeri 10.gün” (PD10), kırkıncı gün PD40, yetmişinci gün ise PD70 olarak adlandırıldı.

Hastaların demografik özellikleri, komorbiditeleri, travma mekanizmaları, acil servis başvurusunda değerlendirildikleri tomografiden yola çıkılarak vücutlarındaki travmatik değişiklikler, uygulanan girişimler analiz edildi.

3.2.8. İstatistiksel analiz:

Kategorik veriler sayı ve yüzdelik olarak özetlendi. Numerik değişkenler normal dağılım gösterdiğinde ortalama $\pm$ standart sapma, normal dağılım göstermediği durumlarda median (min,max) şeklinde özetlendi. Kategorik verilerde grup karşılaştırması için çapraz tablolar oluşturuldu ve *ki-kare* analizi yapıldı. Numerik değerlerde normal dağılım gösterenlerde iki grup karşılaştırması *t-test* ile, normal dağılım göstermeyenlerde ise *Mann-Whitney U testi* ile yapıldı. İstatistik anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde alındı.



4. BULGULAR

Çalışmadaki 180 hastanın 145'i erkek (%80.6), 35'i kadın (%19.4) olup yaş ortalaması 52.67 ± 18.27 (18-93) idi. PEF değeri incelenmesi nedeniyle hastaların boyları da dikkate alındı. Çalışma popülasyonunun boy ortalaması 170.89 ± 8.24 (151-190) olarak saptandı. Olguların genel özellikleri Tablo 4'de izlenmektedir.

Olguların 57'si (%31.7) hiç sigara içmediğini, 46'sı (%25.6) daha önce sigara içip bıraktığını, 77'si (%42.8) aktif içici olduğunu ifade etti. Olguların 64'ünde (%35,6) komorbidite bulunmaktaydı: 35'inde hipertansiyon (HT) (%19.4); 27'sinde diabetes mellitus (DM) (%15); 23'ünde koroner arter hastalığı (KAH) (%12.8); sekizinde kronik akciğer hastalığı (Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOA), interstisyel akciğer hastalığı (İAH), bronşektazi ve astım) (%4.4) söz konusuydu.

Travma etiyojisi incelendiğinde; 180 hastanın 72'sinde (%40) düşme, 45'inde (%25) araç içi trafik kazası (AİTK), 20'sinde (%11.1) kesici delici alet yaralanması (KDAY) bulunmaktayken; diğer yaralanmaları motosiklet kazası (%8.3), araç dışı trafik kazası (ADTK) (%7.2), darp (%3.9), sıkışma (%2.2) ve ateşli silah yaralanması (ASY) (%2.2) oluşturmaktaydı. Çalışmadaki olguların 156'sı künt (%86.7), 24'ü penetran (%13.3) travma olgusu olarak değerlendirildi.

Klinikte yatmakta olan hastaların diğer klinikler ile konsültasyon gerektiren ek yaralanmaları da incelendi. Sekiz hastada (%4.4) kranial yaralanma vardı. Ancak bu yaralanmalar algılama gücünde ve PEF-metre kullanma performansında sorun yaratmadığı için çalışma dışı bırakılmadı. Altı olguda (%3.3) operasyon gerektirmeyen batın yaralanması bulunmaktaydı. Kolumna vertebralisin herhangi bir düzeyinde ek fraktür saptanan 32 hastanın (%17.8) hiçbirinde PEF-metre kullanımını engelleyebilecek durum söz konusu değildi. Bu gruptaki torakal vertebra fraktürlü olgu sayısı 14 (%7.8) idi.

Klavikula, skapula gibi kemikler göğüs kafesine ait diğer kemikler başlığı altında incelendi ve ağrı sebebiyle solunum fonksiyonunu kısıtlayabileceği düşünüldü. Olguların sekizinde (%4.4) klavikula, dördünde (%2.2) skapula fraktörü saptandı. Daha fazla ağrıya sebep olabileceği düşüncesiyle, klavikula ve skapulası birlikte kırılmış dört (%2.2) hasta ayrıca gruplandırıldı.

Parankimal ve plevral değişiklikleri olan hastalar değerlendirildiğinde; olguların 52'sinde (%28.9) akciğer kontüzyonu, 36'sında (%20) atelektazi, 17'sinde (%9.4) parankimal laserasyon saptandı. Pnömotoraks ve hemotoraks olguları bulundukları hemitoraksa göre

sınıflandırıldı. Hastaların 86'sında (%47.8) pnömotoraks, 71'inde (%39.4) hemotoraks bulunmaktaydı.

Sternum fraktürü bulunan 24 olgunun (%13.3) 11'inde (%45.8) fraktür deplaseydi. Sağ ve solda kot fraktürü saptanan olguların sayısı birbirine yakın idi, hastaların 18'inde (%10) bilateral kot fraktürü söz konusuydu. Olguların 35'inde (%19.4) ise, kot fraktürü olmaksızın diğer patolojiler bulunmaktaydı.

Hastaların 146'sına (%81.1) ilaç tedavisi, 34'üne (%18.9) tüp torakostomi ve kapalı su altı drenajı uygulanmıştı.

Yetmiş günlük izlemde 55 hastanın (%30.6) PEF100 değerine ulaştığı saptandı. PEF80 değerini geçen hasta sayısı ise 94 (%52.2) idi. Bu olguların 76'sı (%79.2) erkek, 20'si (%20.8) kadındı. Cinsiyet ile göğüs travması sonrasında normal solunum fonksiyonlarına ulaşma arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

70 günlük izlem süresinde PEF80'e ulaşanların yaş ortalaması 54.48 ± 18.49 (20-93), ulaşamayanların ortalaması ise 50.61 ± 17.92 (18-93) idi. PEF80'e ulaşabilenlerin ulaşamayanlardan daha yaşlı görünmesine karşın, istatistiksel olarak anlamlılık ortaya konamadı.

Tablo 4. Göğüs travmalı olguların genel özellikleri

		Sayı	Oran(%)
Cinsiyet	Erkek	145	80.6
	Kadın	35	19.4
Alışkanlık	Hiç sigara içmemiş	57	31.7
	Sigarayı bırakmış	46	25.6
	Aktif içici	77	42.8
Etiyoloji	Düşme	72	40
	AİTK	45	25
	KDAY	20	11.1
	Motosiklet kazası	15	8.3
	ADTK	13	7.2
	Darp	7	3.9
	Sıkışma	4	2.2
	ASY	4	2.2
	Künt	156	86.7
	Penetran	24	13.3

Olguların özgeçmişleri sorgulandığında; hiç sigara içmemiş olanların %63.2'si en geç 70. günde PEF80'e ulaşırken; önceden sigara içip bırakanların %58.7'si, hala içmekte olanların ise %42.9'u bu değere varabilmişti. Bu durum sigara içmemiş olan hastaların travma sonrası normal solunum fonksiyonlarına dönebilme yetisinin diğerlerine göre daha güçlü olduğunu açıklamaktadır ($p=0.046$).

Aktif içicilik durumu ayrıca analiz edildiğinde, aktif sigara içen 77 hastanın 44'ü (%57.1) PEF80'e ulaşamamıştır. Travma geçirilen dönemde aktif içici olmak travma sonrası hastanın solunumsal olarak tekrar sağlıklı birey olmasını kötü etkileyen bir faktördür ($p=0.015$).

İçilen sigaranın paket yılı cinsinden miktarı ve kaç yıl önce bırakıldığının, travma sonrası solunum fonksiyonlarının normale dönebilmesi ile ilişkisi ise bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Sigara içiminin PEF80 üzerine etkisi

Sigara		PEF 80'e ulaşamayan	PEF80'e ulaşan	Toplam
Hiç içmemiş	Sayı	21	36	57
	Oran (%)	36.8	63.2	100
Bırakmış	Sayı	19	27	46
	Oran (%)	41.3	58.7	100
Aktif içici	Sayı	44	33	77
	Oran (%)	57.1	42.9	100

Herhangi bir komorbiditenin varlığı ile PEF80'e ulaşma arasında anlamlı ilişki bulunamadı. İstatistiksel açıdan anlamlılık ortaya konamasa da, ilginç bir şekilde, komorbiditesi olanların %60.9'u PEF80'e ulaşmıştır.

Travma etiyojisi incelendiğinde, PEF80'e ulaşamayan hastaların %82.1'inin künt göğüs travması nedeniyle başvuranlar olduğu anlaşıldı. Ancak bu çalışmadaki penetran travmalı olgu sayısının künt travmalılara oranla çok düşük olduğu gerçeği, bu tarz bir değerlendirme yapılırken unutulmamalıdır. Travma etiyojisi ile normal solunum fonksiyonu kazanabilme arasında anlamlı sonuç bulunamaması buna bağlanabilir ($p>0.05$).

Skapula, klavikula, torakal vertebra gibi kemik fraktürlerinin ya da göğüs kafesi dışında herhangi bir bölge yaralanmasının PEF80'e ulaşmayı etkilemediği bulunmuştur.

Pnömotoraks tarafı ile solunum fonksiyonlarına geri dönebilme arasında istatistiksel bir anlamlı ilişki saptanmasa da, bilateral pnömotoraks olgularının %55.6'sı PEF80'e ulaşamamıştır. Ulaşan hastaların ise %62.5'i travma sonrası ilk başvurusunda pnömotoraks saptanmamış olanlardır. Travma hastalarının başvurusundaki ilk göğüs tomografisinde pnömotoraks saptanması, hastanın tekrar normal solunum fonksiyonuna dönmesini geciktirebilecek bir risk faktörü olarak belirlenmiştir ($p=0.031$) (Tablo 6). Hastalar hemotoraks açısından incelendiğinde benzer sonuçlar saptansa da, istatistiksel anlamlılık ortaya konamamıştır ($p=0.055$) (Tablo 7).

Tablo 6. Pnömotoraks ile PEF80 ilişkisi

Pnömotoraks		PEF 80'e ulaşamayan	PEF80'e ulaşan	Toplam
Yok	Sayı	34	60	94
	Oran (%)	36.2	63.8	100
Sol	Sayı	19	15	34
	Oran (%)	55.9	44.1	100
Sağ	Sayı	26	17	43
	Oran (%)	60.5	39.5	100
Bilateral	Sayı	5	4	9
	Oran (%)	55.6	44.4	100

Tablo 7. Hemotoraks ile PEF80 ilişkisi

Hemotoraks		PEF 80'e ulaşamayan	PEF80'e ulaşan	Toplam
Yok	Sayı	45	64	109
	Oran (%)	41.3	58.7	100
Sol	Sayı	20	9	29
	Oran (%)	69	31	100
Sağ	Sayı	16	21	37
	Oran (%)	43.2	56.8	100
Bilateral	Sayı	3	2	5
	Oran (%)	60	40	100

Kot fraktürünün unilateral ya da bilateral olmasının, sayısının ve deplase kot fraktörü sayısının PEF80'e ulaşabilme durumu ile arasında anlamlı ilişki saptanamamakla beraber, fraktürün kottaki lokalizasyonunun solunumsal iyileşmeyi etkilediği belirlenmiştir. Kotun posteriorunda fraktür bulunan hastaların PEF80'e daha yüksek oranda ulaştığını saptadık ($p=0.032$). Yetmiş günlük izlemde posterior kot fraktörü saptananların %66.1'inin PEF80'e

ulaştığı saptanmıştır. Ancak anteriorda kot fraktürü bulunanların %59.1'i ve lateralde kot fraktürü olanların %54.7'si PEF80'e ulaşamamıştır (Tablo 8).

Travma sırasında saptanan akciğer laserasyonun ($p=0.038$) ve pnömomediastinumun ($p=0.009$) da solunum fonksiyonlarının normale dönmesini engellemede etkili bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır. Laserasyonlu olgu sayısı düşük olsa da, PEF80'e ulaşan beş hastaya karşılık, ulaşamayan 12 hasta bulunması istatistiksel anlamlılık ortaya koymuştur.

Tablo 8. Fraktürün kottaki lokalizasyonunun PEF80 üzerine etkisi

Lokalizasyon		PEF 80'e ulaşamayan	PEF80'e ulaşan	Toplam
Posterior	Sayı	20	39	59
	Oran (%)	33,9	66,1	100
Anterior	Sayı	13	9	22
	Oran (%)	59.1	40.9	100
Lateral	Sayı	35	29	64
	Oran (%)	54.7	45.3	100

Uygulanan tedaviler göz önünde bulundurulduğunda, ilaç tedavisi uygulananların %61'i PEF80'e ulaşmıştır. Ulaşamayanların ise %79.4'üne tüp torakostomi yapılmış olduğu dikkati çekmiştir. Tüp torakostomi uygulananlar PEF80'e ulaşmada ilaç tedavisi alan gruba göre geride kalmıştır ($p=0.000$).

5. TARTIŞMA

Günümüzde yüksek enerjili travmalar sonrasında olguların normal hayatlarına dönmeleri büyük bir problemdir. Literatürde travma sonrası hayat kalitesini araştıran ve genellikle uzun dönemde toplanmış sonuçlardan yola çıkan pek çok yayın mevcuttur.

Ulvik ve ark. yoğun bakım ünitesinden çıkışını yaptıkları 325 olguyla başladıkları çalışmada, yedi yıllık izlem sonunda 210 hastayla çalışmayı tamamlayabildiklerini bildirmektedirler. Çalışmalarında olgularının %74'ünün travma sonrası sağlık sorunlarına bağlı olarak hayat kalitesinin düştüğünü belirtmişlerdir. Hastalarının %85'inin öz bakımlarının kendilerince sağlanabildiğini, ancak %58'inin uzun zaman sonra bile hala ağrıdan yakındığını vurgulayarak, ağrı kontrolünün travma sonrası normal fonksiyonlarına dönebilmede önemli bir etken olduğundan bahsetmişlerdir (18).

Kaske ve ark. da benzer şekilde, kliniklerinden çıkış yaptıkları 380 olguyu iki yıl izledikten sonra 129 hasta ile tamamlayabildikleri çalışmalarında; olguların yaşam kalitelerini değerlendirmişler ve hastalarının yoğun bakımdan çıktıktan sonraki iki yıl içinde bile hala ağrıdan yakındıklarını ifade etmişlerdir (19).

Rhodes ve ark.'nın iki yıllık sürede, 445 olguluk çalışmada hastaların travma merkezleri tarafından yönetilmesinde fayda gördüklerini açıklamışlardır. Verilerine göre travma merkezine başvuran hastaların %36.8'inde göğüs travması bulunmaktaydı (20).

Majör travma geçiren 205 olgunun beş yıllık izlemine sunan başka bir çalışmada, künt travmalıların sıklıkla fiziksel engellilikle ilgili, penetran travmalıların ise genellikle psikiyatrik sorunlar yaşadığı belirtilmektedir (21). Çalışmamızda hem künt hem de penetran travmalı 180 olgu incelendiğinde normal solunum fonksiyonlarını kazanmada ikisi arasında istatistiksel bir anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Yukarıda belirtilen dört çalışmada da (18-21), genellikle travma sonrası uzun süreli ağrı yakınması üstünde durulurken, şimdiye kadar travma sonrası erken dönemde solunum fonksiyonlarının geri kazanılmasına odaklanmış bizim araştırmamız tarzında bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda hastaların engellilik durumlarını araştırmak yerine, travmalı olguların göğüs cerrahisi tarafından yapılacak izlem süresinin yeterliliğini sorgulamak düşüncesiyle, hastaneden çıkış sonrası normal solunum fonksiyonlarına ulaşamadaki etkenleri araştırmayı ve bunu nicel bir yöntemle dayandırmayı hedefledik.

Biz de bu araştırmacılar gibi, göğüs travmalılarda yeterli solunum fonksiyonlarına dönmeyi engelleyen temel unsurun ağrı olduğu kanısındayız. Ancak bunu PEF-metre

kullanımı ile ölçülebilir bir hale getirmeyi ve hasarlanan göğüs yapıları ile bir bağlantı kurmayı amaçladık.

Bu amaçla hastaların travma sonrası kot fraktürü sayılarını, fraktür tarafını (sağ, sol, bilateral), fraktürün kottaki lokalizasyonunu (posterior, anterior, lateral) ve diğer kemik fraktürlerini inceledik. Yetmiş günlük izlemde PEF80'e ulaşılabilmesi ile kot fraktürlerinin sayısının ve hangi hemitoraksta olduğunun istatistiksel bir ilişkisi bulunamazken ($p>0.05$); kot fraktürü posteriorda olanların anterior ve lateralde olanlara göre daha yüksek oranda PEF80'e ulaştığı saptandı ($p=0.032$). Bunu göğüs duvarı posteriorundaki kotların hem daha fazla kas ve yumuşak doku ile desteklenmiş olmasına hem de skapulanın stabilizasyondaki destekleyici etkisine bağlıyoruz.

Literatürde sigara kullanımının yoğun bakımdaki olguların solunum problemlerini artırıcı etkisini vurgulayan pek çok yayına rastlansa da, sigaranın posttravmatik solunum fonksiyonlarına etkisini araştıran çalışma azdır. 2011'de yayınlanan prospektif bir araştırmada, travmaya maruz kalınan dönemde sigara içicisi olmanın ya da pasif içiciliğin yoğun bakım dönemindeki solunumsal sorunları analiz edilmiştir. Akut akciğer hasarının ele alındığı bu çalışmada, aktif sigara içen hastalarda ve pasif sigara içicilerinde akut akciğer hasarı gelişim oranının belirgin şekilde arttığı bulunmuştur (22). Biz de çalışmamızda travma dönemindeki aktif sigara içiciliğin solunum fonksiyonlarının geri dönüşünü olumsuz yönde etkilediğini saptadık ($p=0.015$). Ancak travma öncesindeki dönemde içilen sigara miktarı ile travma sonrası normal solunum değerlerine ulaşma arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptayamadık ($p>0.05$).

Komorbiditenin travma sonrası dönemde yarattığı sorunları araştıran 1478 olguluk bir çalışmada; ileri yaş (65 yaş üstü) ve komorbiditenin travma sonrası mortalite ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Bu durum sıvı-elektrolit ve asit-baz dengelerindeki; kalp hızı-ritmi ve kasılma gücündeki ve koagülasyon mekanizmalarındaki yaş ve komorbiditenin negatif etkisine bağlanmıştır (23). Olgu sayımız bu araştırmaya göre az olsa da, yaş ve komorbidite ile PEF80'e ulaşma arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptayamadık. İlginç olan, klinikten evine gönderilenlerden PEF80'e ulaşanların yaş ortalamaları daha yüksekti ve bu hastalar daha yüksek oranda komorbiditeye sahiptiler. Bu durumun söz konusu hastaların hastaneye, hekime ve medikal tedaviye yüksek uyum gösterebilmeleri ile açıklanabileceği kanısındayız.

Çalışmamızdaki erken dönem sonuçlarına göre, akciğer kontüzyonu ile 70 günlük izlem süresinde PEF80'e ulaşma arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır. Anlamlı bir sonuca varılabilmesi için serimizdeki olgu sayısının artması gerektiği kanısındayız.

Akciğer kontüzyonun geç dönem sekellerinin solunum fonksiyon testi, arteriyel kan gazı gibi parametrelerle incelendiği ortalama 4.9 (2-9) yıllık izlem süresine sahip, yüksek enerjili travmaların değerlendirildiği bir çalışmada; kot fraktürü bulunan göğüs travmalıların yıllar bazında belirgin solunumsal sekellerle yaşamlarını sürdürmeye çalıştıkları belirtilmiştir (24).

Akciğer kontüzyonu ve laserasyon saptanıp farklı yöntemlerle tedavi edilen 34 pediatrik olguyu kapsayan ve ortalama 4.5 yıl izlemi bulunan bir incelemede, bu yaş grubunda uzun dönemde herhangi bir solunumsal sekel ve semptomla rastlanmadığı ifade edilmektedir (25). Erişkin yaş grubunu içeren araştırmamızda ise, akciğer laserasyonunun 70 günlük izlemde PEF80'e ulaşmayı engellemede belirleyici bir faktör olduğu saptanmıştır ($p=0.038$).

Tüp torakostominin ağrı yaratan bir işlem olduğu bilinmektedir. Akciğer rezeksiyonu sonrası tüp torakostomi uygulanan 104 olgunun postoperatif ağrılarının ve solunum fonksiyonlarının karşılaştırıldığı bir araştırmada, rezeksiyon tipinden bağımsız olarak, tüp torakostomisi erken dönemde sonlandırılanların solunum kapasiteleri hemen artmaktadır. Yazarlar bu durumu göğüs tüpünün yarattığı ağrıya bağlamışlardır (26). Poliklinik deneyimlerimize göre, hastalarımızın birçoğu postoperatif dönemde tüp insizyonu çevresindeki ağrıdan yakınmaktadır. Çalışmamızdaki izlem sürecinde, PEF80'e ulaşamayan olguların %79.4'ünün travma nedeniyle tüp torakostomi uygulanan hastalar olduğu saptanmıştır ($p=0.000$). Bu durumdan tüp torakostomi uygulananların zaten pnömotoraks ya da hemotoraks sebebiyle, doku hasarı ve patolojisinin daha ağır olduğu ve normal fonksiyonlara dönmesinin daha yavaş olacağı anlaşılabileceği gibi, tüp torakostomi uygulamasının bizzat kendisinin ağrı yaratan bir işlem olduğu da anlaşılabilir.

Tüp torakostomililerdeki pnömotoraks, hemotoraks gibi patolojilerin solunum fonksiyonlarını etkileyebileceği unutulmamalıdır. Ancak literatürde bu konu hakkında yapılmış bir çalışmaya rastlanamamıştır. Araştırmamızda travma sonrası ilk bilgisayarlı tomografik görüntülemelerde pnömotoraks bulunması ile PEF80'e ulaşılama arasında net ($p=0.031$); hemotoraks bulunması ile PEF80'e ulaşılama arasında ise ılımlı ($p=0.055$) bir istatistiksel ilişki bulunmuştur. Yüksek enerjili göğüs travmalarında pnömotoraksa pnömomediastinum da eşlik edebilmektedir (27). Çalışmamızda pnömomediastinum bulunan dokuz hastanın sekizi izlem süresince PEF80'e ulaşamamıştır ($p=0.009$).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geçmişten günümüze giderek artan göğüs travmaları önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Hastalar gerek hastanede yatarak, gerekse ayaktan tedavi görmektedir. Göğüs cerrahlarının travmalı olguları farklı izlem ve tedavi alışkanlıkları olsa da, böyle bir hasta ortalama 2 ya da 3 ay takip edilmektedir. Hastaların büyük çoğunluğu travmanın birinci ayından sonra işlerine geri dönerek çalışmaya tekrar başlamaktadır. Ancak objektif ve nesnel ölçümlere dayanan çalışmamız göstermiştir ki; hastaların çoğu 70 günlük izlem sonunda olması gereken solunum fonksiyon değerinin %80'ine ulaşamamıştır.

Çalışmamızda PEF80'e ulaşmada güçlük çeken göğüs travmalı hastaların hangi patolojilere sahip olduğu belirlenmiştir. Gerek uygun medikasyonlar reçete edilirken, gerekse istirahat raporları düzenlenirken, her bir patolojinin kendine özgü değerlendirilmesi gerektiği kanısındayız. Örneğin, tıbbi tedavi ve istirahat süresi kot fraktürünün sayısına göre değil, fraktürün anterior ya da posterior yerleşimine göre düzenlenmelidir.

Göğüs travması sonrası gelişen her tür yaralanmaya (kot fraktürü, pnömotoraks, vb.) spesifik ve optimal istirahat sürelerinin hesaplanabilmesi için, çok daha fazla hasta içeren serilere gereksinim olduğunun da bilincindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Ceran S, Sunam GS, Aribas OK, Gormus N, Solak H. Chest trauma in children. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2002;21(1):57-9.
2. Çağırıcı U, Uç H, Çalkavur T, Gürcün U, Badak İ, Bilkay Ö, et al. Toraks travmaları: 6 yıllık deneyimlerimiz. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*. 1998;4(4):248-52.
3. Al-Koudmani I, Darwish B, Al-Kateb K, Taifour Y. Chest trauma experience over eleven-year period at al-mouassat university teaching hospital-Damascus: a retrospective review of 888 cases. *J Cardiothorac Surg*. 2012;7:35.
4. Shorr RM, Crittenden M, Indeck M, Hartunian SL, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. *Annals of surgery*. 1987;206(2):200.
5. Marasco S, Lee G, Summerhayes R, Fitzgerald M, Bailey M. Quality of life after major trauma with multiple rib fractures. *Injury*. 2015;46(1):61-5.
6. Mefire AC, Pagbe JJ, Fokou M, Nguimbous JF, Guifo ML, Bahebeck J. Analysis of epidemiology, lesions, treatment and outcome of 354 consecutive cases of blunt and penetrating trauma to the chest in an African setting. *S Afr J Surg*. 2010;48(3):90-3.
7. Gabbe BJ, Sutherland AM, Hart MJ, Cameron PA. Population-based capture of long-term functional and quality of life outcomes after major trauma: the experiences of the Victorian State Trauma Registry. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2010;69(3):532-6.
8. Quanjer PH, Lebowitz MD, Gregg I, Miller MR, Pedersen OF. Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. *Eur Respir J Suppl*. 1997;24:2s-8s.
9. Self TH, Cross LB, Nolan SF, Weibel JB, Hilaire M, Franks AR, et al. Gender differences in the use of peak flow meters and their effect on peak expiratory flow. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*. 2005;25(4):526-30.
10. Yalçınkaya İ, Kaya S, Taştepe Aİ, Topçu S, Özdülger A, Güngör A, et al. Toraks travmalarında cerrahi yaklaşım. 1995.
11. Başoğlu A, Akdağ AO, Çelik B, Demircan S. Göğüs travmaları: 521 olgunun değerlendirilmesi. 2004.

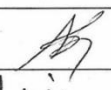
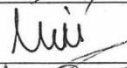
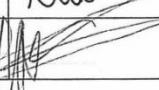
12. Çakan A, Yuncu G, Olgaç G, Alar T, Sevinç S, Örs Kaya S, Ceylan KC, Üçvet A. Göğüs travmaları: 987 olgunun analizi. *Ulusal Travma Dergisi* 2001;7(4):236-41.
13. Hanning CD, Ledingham E, Ledingham IM. Late respiratory sequelae of blunt chest injury: a preliminary report. *Thorax*. 1981;36(3):204-7.
14. Okies JE, Pircher FJ, Guinn GA. Pulmonary alterations in the acutely injured patient. *Ann Thorac Surg*. 1972;13(5):420-6.
15. Self TH, George CM, Wallace JL, Patterson SJ, Finch CK. Incorrect use of peak flow meters: are you observing your patients? *Journal of Asthma*. 2014;51(6):566-72.
16. Gregg I, Nunn A. Peak expiratory flow in normal subjects. *Br Med J*. 1973;3(5874):282-4.
17. Nighute S, Buge K, Kumar S. Effect of cigarette smoking on Peak expiratory flow rate: A short review. *International Journal of Current Research in Physiology and Pharmacology (IJCRPP)*. 2017;3-5.
18. Ulvik A, Kvåle R, Wentzel-Larsen T, Flaatten H. Quality of life 2–7 years after major trauma. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2008;52(2):195-201.
19. Kaske S, Lefering R, Trentzsch H, Driessen A, Bouillon B, Maegele M, et al. Quality of life two years after severe trauma: a single-centre evaluation. *Injury*. 2014;45 Suppl 3:S100-5.
20. Rhodes M, Aronson J, Moerkirk G, Petrash E. Quality of life after the trauma center. *The Journal of trauma*. 1988;28(7):931-8.
21. Sluys K, Häggmark T, Iselius L. Outcome and quality of life 5 years after major trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2005;59(1):223-32.
22. Calfee CS, Matthay MA, Eisner MD, Benowitz N, Call M, Pittet JF, et al. Active and passive cigarette smoking and acute lung injury after severe blunt trauma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183(12):1660-5.
23. Scheetz LJ. Relationship of age, injury severity, injury type, comorbid conditions, level of care, and survival among older motor vehicle trauma patients. *Res Nurs Health*. 2005;28(3):198-209.
24. Svennevig JL, Vaage J, Westheim A, Hafsahl G, Refsum HE. Late sequelae of lung contusion. *Injury*. 1989;20(5):253-6.
25. Haxhija E, Nöres H, Schober P, Höllwarth M. Lung contusion-lacerations after blunt thoracic trauma in children. *Pediatric surgery international*. 2004;20(6):412-4.

26. Refai M, Brunelli A, Salati M, Xiumè F, Pompili C, Sabbatini A. The impact of chest tube removal on pain and pulmonary function after pulmonary resection. *European journal of cardio-thoracic surgery*. 2012;41(4):820-3.
27. Groenendijk MR, Hartemink KJ, Dickhoff C, Geeraedts Jr LM, Terra M, Thoräl P, et al. Pneumomediastinum and (bilateral) pneumothorax after high energy trauma: Indications for emergency bronchoscopy. *Respiratory medicine case reports*. 2014;13:9-11.



8. EKLER

8.1. Etik kurul onay belgesi

 EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR Tel:0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34 e-mail: aetikk@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr						
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ						
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının Ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı.				
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Alparslan ÇAKAN				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	Göğüs Cerrahisi				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı				
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-				
	DESTEKLEYİCİ	Asis. Dr. Sercan AYDIN				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)	-				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1 ☐ FAZ 2 ☐ FAZ 3 ☐ FAZ 4 ☐ Gözlemsel İlaç Çalışması ☐ Tıbbi Cihaz klinik Araştırması ☐ İn Vitro Tıbbi Tanı Cihazları İle Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları ☐ İlaç Dışı Klinik Araştırma ☒ Diğer ise belirtiniz				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐ ULUSAL ☒ ULUSLARARASI ☐					
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi				
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	01.06.2018				
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	28.02.2018				
	OLGU RAPOR FORMU	-				
	SİGORTA	☐				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒ 01.06.2018				
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu: 18-6.1/37	Tarih: 19.06.2018				
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenilmediği koşullarda araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun bulunduğu toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.					
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Ayşe EROL					
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ayşe EROL Başkan	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Mine HEKİMGİL Başkan Yardımcısı	Tıbbi Patoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji AD	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Bülent SEMERCİ Üye	Üroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji AD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ayşe EROL	İMZA	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa	
			22	30.04.2018/07	1/2	



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR
Tel: 0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34
e-mail: aetikk@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının Ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı.
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-

KARAR BİLGİLERİ		Karar Nu : 18-6.1/37				
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ayça Arzu SAYINER Üye	Mikrobiyoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Tıbbi Mikrobiyoloji AD. Tıbbi Viroloji BD	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Şebnem PIRILDAR Üye	Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları AD.	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Prof. Dr. Murat PEHLİVAN Üye	Biyofizik	E.Ü. Tıp Fakültesi Biyofizik AD.	E	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Prof. Dr. Mine DÜNDAR ÇÖMLEKOĞLU Üye	Protetik Diş Tedavisi	E.Ü. Diş Hek. Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Prof. Dr. Nevin ORUÇ Üye	Gastroenteroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Gastroenteroloji BD	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Şafak TANER Üye	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Prof. Dr. Çağatay ÜSTÜN Üye	Tıp Tarihi ve Etik	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD.	E	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Prof. Dr. Sema KALKAN UÇAR Üye	Çocuk Metabolizma Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Prof. Dr. Aynur UYSAL TORAMAN Üye	Halk Sağlığı Hemşireliği	E.Ü. Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	TOPLANTIYA KATILMADI
Yard. Doç. Dr. Candide ŞENTÜRK	Ceza ve Ceza Muhakemesi Hukuku	Yaşar Üniversitesi Hukuk Fakültesi	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	TOPLANTIYA KATILMADI
Uzm. Ecz. Ebru BEDİR Üye	Eczacı	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	
Fatma BÜYÜKAKKUŞ Üye	Ziraat Mühendisi	Emekli	K	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	

* Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

ASLİ GİBİDİR...
Nefize CAVUŞOĞULLARI
EÜTF Klinik Araştırmaları
Etik Kurulu Sekreteri

Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı:		Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
			22	28.09.2011/05	2/2

8.2. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

Araştırmanın Adı : Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 17)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Travma; "vücudun dışından, mekanik bir etki sonucu oluşan ve bir organın ya da dokunun yapısını ya da bütünlüğünü bozan durum" olarak tanımlanmaktadır. Toraks travması ise bu durumun vücudun göğüs bölümünde oluşmasıdır.

Plevral aralık, göğüs kafesi ile akciğerler arasında bulunan ve normalde içerisinde çok az miktarda sıvı bulunan boşluğu tanımlar. Bu boşluk içindeki sıvı plevral sıvı olarak adlandırılmaktadır. Herhangi bir sebeple bu plevral aralığa kan birikmesi hemotoraks; hava birikmesi pnömotoraks, kan ve havanın birlikte birikmesi ise hemopnömotoraks olarak adlandırılmaktadır. Bu durumlar bir travma sebebi ile ortaya çıkar ise sırasıyla travmatik hemotoraks, travmatik pnömotoraks ve travmatik hemopnömotoraks olarak adlandırılmaktadır.

Göğüs travması sonrası kaburgalar, akciğerler, akciğere hava taşınmasına yardım eden solunum yolları, göğüs kafesi içerisinde bulunan damarlar gibi pek çok organ yaralanabilmektedir. Kaburgalar kırılarak kanamaya ve hemotoraks gelişimine neden olabilmektedir. Yine kırılan kaburgalar akciğere batarak akciğerden hava kaçığına neden olabilmektedir. Bu hava kaçığı sonucu pnömotoraks gelişebilmektedir. Yine kırılan kaburgalar, hemen altında bulunan akciğere zarar vererek; hem kanamaya hem de hava kaçığına birlikte neden olabilmekte ve bu durumda hemopnömotoraks gelişebilmektedir. Bazı hastalarda sadece travma şiddetine bağlı olarak akciğerin içinde küçük kanamalar olabilmektedir. Bu durumda hava ile dolu olması gereken akciğerler, kan ile dolmakta ve bu yaralanma da akciğer kontüzyonu olarak adlandırılmaktadır. Travma sonrası göğüs kafesi içindeki kalp ve büyük damarlarda yaralanabilmekte, bu yaralanmalar da kanamaya sebep olarak hemotoraks oluşumuna sebep olabilmektedir.

Travma sonucunda; hemotoraks, pnömotoraks, hemopnömotoraks ve akciğer kontüzyonu saptanan hastalar, servise yatırılarak tedavi edilmektedir. Tüm hastaların tedavileri, mevcut bilimsel verilerin rehberliğinde, önceden denenmiş ve başansız ispatlanmış kurallara uyularak yapılmaktadır. Hastalara travmalarının şiddetine, yaşlarına, klinik durumlarına bakılarak uygun tedavi seçeneği uygulanmaktadır. Hastaların bir kısmı hiçbir cerrahi tedavi ve operasyon ihtiyacı olmadan, yalnızca ilaçlar ile tedavi edilebilmektedir. Bir kısım hastada ise kanama veya hava kaçığı miktarı büyük olup, plevral aralıktaki biriken kan ve havanın tahliyesi için, göğüs kafesi içine tüp yerleştirilebilmektedir. Toraks tüpü olarak adlandırılan bu yapı; plastik bir borudan ve bu boru ucuna yerleştirilmiş, tek yönlü bir valf sistemi gibi işlem gören bir şişeden oluşmaktadır. Plevral aralıktaki biriken kan ve hava; bu boru ile boşaltılmakta, böylece akciğerin tekrar eski haline gelmesi sağlanmaktadır. Bir kısım hastada ise kan ve havanın tüp ile boşaltılması da kağıt gelmemekte, hastalara yaralanan organa yönelik daha büyük operasyonlar uygulanabilmekte ve yaralanan organın tamiri yapılabilmektedir.

Tedavi uygulanan hastalarda, hastaların solunum sistemlerinin tamamen iyileşmesi ve eski haline ulaşması tahmin edildiği üzere belirli bir zaman gerektirmektedir. Hastaların bir kısmında iyileşme kısa sürede olurken, bazı hastalarda travma şiddeti ve organ yaralanmasının büyüklüğü sebebi ile bu süre çok daha uzun sürebilmektedir. Örneğin genç bir yetişkinde kırık bir kaburganın iyileşmesi ve kaynaması 20 günü alırken, daha yaşlı bir hastada, kırılan kaburga sayısı da 3 den fazla ise iyileşme süreci 40 günü aşabilmektedir. Bu hastaların normal nefes alma yeteneklerini kazanma süreleri de farklılık göstermektedir.

Nefes alma yeteneğimiz ve nefes kapasitemiz farklı yöntemlerle ölçülebilmektedir. Bu amaçla en yaygın kullanılan yöntemlerden biri, içinde hava ölçüm cihazı bulunan bir borudan derin nefes alıp vererek yapılmasını kapsamaktadır. Solunum fonksiyon testi olarak adlandırılan bu ölçüm işleminde

Tarih/ Versiyon:28.02.2018

İlaç Depo Çalışmaları İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.suz	Sayfa
	Form 17	03.11.2010/BÜTPO0	1/4

Araştırmanın Adı : Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: “Tepe Akım Hızı Ölçer” Kullanımı

hastalar ölçüm cihazına bağlı bir boru içerisinden önce derin nefes almakta, sonrasında da aynı boru içerisine tüm ölçümleri ile nefeslerinin tamamını vermektedir. Boru içerisindeki ölçüm cihazı bu işlem sırasında istenilen zamandaki havanın hızını, miktarını ölçerek solunumun etkinliğini ortaya koymaktadır. Bu işleme alternatif diğer bir ölçüm tekniği ise PEF-metre denen cihazlar kullanılarak yapılmaktadır. Bu cihazda da hastalar benzer şekilde derin bir nefes almakta ve nefeslerinin tamamını mümkün olan en yüksek şiddetle bir boru içerisine üflemeaktadır. Bu şekilde boru içerisinden geçen havanın en yüksek akım değeri ölçülmektedir.

Çalışmamızda göğüs travması sonrası yatarak tedavi edilen hastalarda, travma sonrası nefes alma yeteneğinin gelişimi incelenecektir. Hastaların nefes alıp verme kapasiteleri belirli günlerde PEF-metre ile ölçülerek, normal değerlere ne zaman ulaştığı veya ulaşip ulaşmadığı incelenecektir.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için Ege Üniversitesi Hastanesi Göğüs Cerrahisi kliniğinde göğüs travmasına bağlı olarak izleme alınmanız gerekmektedir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Ölçümlerde hastanın solunum fonksiyonlarından biri olan en yüksek soluk verme akım hızını ölçen PEF- metre adında bir cihaz kullanılacaktır. Cihaz ağız yolu ile kullanılmaktadır ve basitçe üfleme yolu ile ölçüm yapmaktadır. Ölçüm birkaç saniye içerisinde sonlanacaktır. Ölçüm sırasında uygun hijyen koşullarını sağlamak amaçlı cihazın hastaya temas eden ağızlık kısmı her hastada değiştirilecektir. Ölçüm sırasında ve sonrasında ölçüme bağlı olarak vücudunuzda kalıcı ya da geçici herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Bu süreçte sizden tekrar nefes alıp üflemeniz derin nefes almanız, derin soluk vermeniz gibi basit solunum egzersizleri istenebilir.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırmaya ile ilgili olarak hastaların derin nefes alması ve vermesi, tekrar nefes alıp tekrar vermesi, derin ve zorlu üfleme egzersizleri yapması istenebilir. Hastaların bahsi geçen solunum egzersizlerini yapmak dışında ek sorumluluğu bulunmamaktadır. Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 150 'dir.

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre yatış süresi ve taburculuk sonrası son poliklinik tarihinize kadar olan süreç kadardır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırma sizin için beklenen ek bir yarar sağlamamaktadır. Ancak çalışma sonucu elde edilen bilgiler başka insanların tedavilerine, takip sürelerinin ve istirahat sürelerinin belirlenmesine yarar sağlayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Çalışma sırasında hastalardan en yüksek soluk verme akım hızını ölçen cihazın içerisine üflemeleri istenmektedir. Ölçüm ve cihaz kullanımı için herhangi bir ek müdahale gerekmemektedir. Bu sebeple uygulama ile ilgili gözlenebilecek istenmeyen bir etki bulunmamaktadır.

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu ilaç ve besin bulunmamaktadır.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Ölçüm işlemleri servis doktorları tarafından yapılmaktadır. Ölçüm işlemlerine müsaade etmemeniz durumunda doktorunuz sizi çalışma dışına çıkarabilir.

DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?

Çalışma herhangi bir tedavi değişikliğine neden olmamaktadır.

Tarih/ Versiyon:28.02.2018

İlaç Değer Çalışmaları İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu Form 17	Rev. Tarihi / No.suz 03.11.2010/EDTR00	Sayfa 2/4
---	-----------------------	---	--------------

Araştırmanın Adı : Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar Dr. Sercan AYDIN tarafından karşılanacaktır.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0506 933 25 45 no.lu cep telefonundan ya da 0232 390 4334 / 4047 / 4327 no.lu sabit telefonlardan Dr. Sercan AYDIN' a başvurabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?

Çalışmayı destekleyen herhangi bir kurum yoktur.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarmanız durumunda, size ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MIDIR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etki kurulları ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 2 sayfalık metni okudum ve sözdü olarak dinledim. Akıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözdü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntıları ile anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülükle içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

Tarih/ Versiyon:28.02.2018

İlaç Değerlendirmesi İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu Form 17	Rev. Tarihi / No.suz. 03.11.2010/EÜTF00	Sayfa 3/4
---	-----------------------	--	--------------

Araştırmanın Adı : Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı

GÖNÜLLÜNÜN		İMZA SI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VEŞAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİİNİN		İMZA SI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZA SI
ADI & SOYADI		
TARİH		

GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZA SI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

Tarih/ Versiyon:28.02.2008

İlaç Değer Çalışmaları İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu Form 17	Rev. Tarihi / No.su 03.11.2010/EÜTF00	Sayfa 4/4
---	-----------------------	--	--------------

8.3. Olgu formu

Göğüs Travmalı Olguların İzileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve İstirahat Sühelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı

Olgu Formu:

Olgu no:	
Travma tarihi:	
Yaş:	
Cinsiyet:	
Sigara kullanımı:	
Ek hastalık öyküsü:	
Travma mekanizması:	
Kraniyel yaralanma:	
Servikal yaralanma:	
Toraksik yaralanma:	
Batın içi yaralanma:	
Pelvik yaralanma:	
Ekstremiteler yaralanması:	
Uygulanan tedavi:	
Yatış süresi:	

Travma sonrası süre	1.Gün	2.Gün	3.Gün	4. Gün	5. Gün	6. Gün	7. Gün
Tarih	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)
Ölçülen PEF değerleri							

Travma sonrası süre	Poliklinik 1. Kontrol	Poliklinik 2. Kontrol	Poliklinik 3. Kontrol	Poliklinik 4. Kontrol	Poliklinik 5. Kontrol	Poliklinik 6. Kontrol
Tarih	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)	(-/-/---)
Ölçülen PEF değerleri						

8.4. Orijinallik raporu

Göğüs Travmalı Olguların İyileşme Dönemindeki Solunum Fonksiyonlarının ve İstirahat Sürelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Nicel Bir Yöntem: "Tepe Akım Hızı Ölçer" Kullanımı			
ORJİNALLİK RAPORU			
%3	%2	%1	%2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	acikerisim.ege.edu.tr:8081	<%1	
	İnternet Kaynağı		
2	burkonturizm.com	<%1	
	İnternet Kaynağı		
3	denetimakademisi.com	<%1	
	İnternet Kaynağı		
4	YÜKSEL, Dilek, YÜCE, Tuncay, KALAFAT, Erkan, AKER, Seda Şahin and KOÇ, Acar. "Hastanemiz gebe polikliniğine başvuran nullipar gebelerin doğum şekillerine bakış açısı", Galenos Yayınevi, 2016.	<%1	
	Yayın		
5	Submitted to TechKnowledge Turkey	<%1	
	Öğrenci Ödevi		
6	Submitted to Istanbul Bilgi University	<%1	
	Öğrenci Ödevi		

7	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
8	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<%1
9	docplayer.nl İnternet Kaynağı	<%1
10	www.arquivosonline.com.br İnternet Kaynağı	<%1
11	www.selcukmedj.org İnternet Kaynağı	<%1
12	Rio, Y.. "Etude de la sensibilite aux @b-lactamines et quinolones de Streptococcus pneumoniae et Haemophilus influenzae isoles d'infections respiratoires basses communautaires et hospitalieres en Lorraine-Nord", Medecine et Maladies Infectieuses, 200002 Yayın	<%1
13	Submitted to Düzce Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
14	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<%1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleştirmeleri çıkar

< 5 words

Bibliyografyayı Çıkart

Üzerinde