

TÜRKİYE'DEKİ SOLUNUM FONKSİYON LABORATUVARLARININ KALİTE VE HASTA GÜVENLİĞİ STANDARTLARI ÜZERİNE KESİTSEL ANKET ÇALIŞMASI

CROSS-SECTIONAL SURVEY STUDY ON QUALITY AND PATIENT SAFETY STANDARDS OF RESPIRATORY FUNCTION LABORATORIES IN TURKEY

Gökhan ERDOĞAN¹, Sedat ALTIN²

¹Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi, Solunum Fonksiyon Laboratuvarı, Kocaeli, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

Anahtar sözcükler: Kalite Standartları, Hasta Güvenliği, Laboratuvar Teknisyenleri

Keywords: Patient's Safety, Quality Assurance, Laboratory Technicians

Geliş tarihi: 24 / 00 / 2017

Kabul tarihi: 16 / 01 / 2018

ÖZ

Amaç: Türkiye'deki Solunum Fonksiyon Testi (SFT) laboratuvarlarının ve SFT teknisyenlerinin güncel kalite standartlarını ne kadar karşıladığını belirlemeyi amaçladık.

Yöntem ve Gereç: Çalışmaya anketimizi yanıtlayan ve yoğun SFT yapılan 40 merkez ve bu merkezde çalışan 46 SFT teknisyeni dahil edildi. Teknisyenlere demografik özellikleri, eğitim durumları, laboratuvarların donanımsal özellikleri, kullandıkları ekipmanlar, cihazların tür ve çeşitleri, kalibrasyon, dezenfeksiyon, enfeksiyon kontrol yöntemleri ile gerekli kalite dökümanlarını da içeren sorular soruldu. Yanıtlar oransal olarak değerlendirildi.

Bulgular: Kullan-at filtrelili ağızlık, günlük değiştirilen filtre üzerine karton ağızlık ve yalnızca karton ağızlık sırası ile 31 (%78), 3 (%7) ve 6 (%15) kurumda kullanılmaktaydı. 16 (%40) kurum kullan-at burun mandalı, 24 (%60) kurum dezenfekte edilebilir burun mandalı kullanılmaktaydı. Laboratuvarlarda kalibrasyon kurumların 25 (%62)'inde günlük yapılmakta, %15'inde kalibrasyon uyarısı alındığında yapılmaktaydı. 9 (%23) kurumda ise kalibrasyon şırıngası yoktu. Biyolojik kalibrasyon yapılma oranı % 62' idi. Test esnasında eldiven kullanımı ile cihazların günlük dezenfeksiyonun yapılma oranı %67 idi. Teknisyenler arasında SFT

ABSTRACT

Aim: We aimed to determine the extent of the Pulmonary Function Test (PFT) laboratories and PFT technicians who meet current quality standards in Turkey.

Material and Methods: Fourty centers who intensely do PFT and 46 PFT technicians who work there were included in the study. They replied the questionnaire forms asking them about their demographic features, education status, equipmental properties of their laboratories, used equipments' specialities and diversities, calibration, disinfections, infection control methods and related quality documents. The responses evaluated in ratios.

Results: Disposable filtered mouthpiece, daily changed filtered paper mouthpiece and just paper mouthpiece are used at 31(78%), 3(7%) and 6(15%) of centers respectively. Sixteen (40%) centers use disposable nose clips and 24(60%) use nose clips that could be disinfected. Laboratory calibrations were done daily in 25(62%) centers but only 15% of centers do calibrations in case of warning. There was no calibration injections in 9(25%) centers. The ratio of biological calibration was 62%. Using gloves during test period and daily disinfections of the equipments ratio were 67%. Participations of the technicians to the

ile ilgili bir eğitim programına katılma oranı %42, son iki yıl içerisinde temel yaşam desteği eğitimi alma oranı %50'dir.

Sonuç: Türkiye'deki solunum fonksiyon laboratuvarlarının kalite standartlarını tam karşılamadığı görülmüştür. Çalışanların eğitimlerinin tam olmaması, kurs katılımlarının düşük olması, SFT ile ilgili mesleki eğitimlere daha fazla yer verilmesi ve yöneticiler tarafından önemsenmesi gerektiğini göstermektedir. Kurumlar SFT laboratuvarları ile ilgili kalite dökümanlarını oluşturmalıdır.

education programs about PFT laboratories was 42% and training of basic life support ratio was 50%.

Conclusion: In conclusion, we found that PFT laboratories in Turkey do not fit to the quality standards, inadequate educations of the staffs, lower number of the workers' participations to the courses. The importance of professional educations of the PFT technicians should be more noticed by the managers and centers should prepare quality documents about PFT laboratories.

GİRİŞ

Solunum fonksiyon test (SFT) laboratuvarları Göğüs Hastalıkları tanısında ve tedavi takibinde önemli bir yere sahiptir. Solunum işlevinin ölçülmesinde kullanılan spirometrelerin, ölçüm yöntemlerinin, test kalitesinin, laboratuvarların koşullarının, çalışan personelin yetkinliğinin ve enfeksiyon riskinin standardize olması gereklidir. Bu ihtiyaçlara cevap vermek üzere Amerikan Toraks Derneği (ATS) ve Avrupa Solunum Derneği (ERS) bir standardizasyon sağlanması için önerilerde bulunmuş ve bu konuda bildirimler hazırlamıştır. Her iki dernek 2005'de uzlaşma raporlarını ortak yayınlamış, solunum fonksiyon testlerinin ve laboratuvarların temel standartlarını oluşturmuşlardır (1).

Geçerli solunum fonksiyon verilerini yakalamak için 3 temel unsur vardır. Bunlar, doğru ve kesin donanım; testin yapısal kuralları dahilinde manevraları gerçekleştirebilen uyum sağlanabilir bir test olması; solunum fonksiyon teknisyeninin yeteneği – yetkinliği ve testi yönetebilmesidir. Bu unsurlardan en az dikkat çekilmiş ve en az incelemeye tabi tutulmuş konu ise teknisyenin seçimi ve eğitimidir (2). Wanger, SFT laboratuvarları kalite güvencesi programındaki en önemli konunun teknisyenin uzmanlığı olduğunu belirtmiştir (3).

Bu çalışmamızda Türkiye'deki SFT laboratuvarlarında çalışan teknisyenlerin ve laboratuvarların güncel kalite standartlarını ne kadar karşıladığını belirlemeyi amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Türkiye'de Göğüs Hastalıkları kliniklerine bağlı olarak çalışan SFT teknisyenlerine yönelik SFT teknisyenlerinin demografik özelliklerini, çalıştıkları laboratuvarların standartlarını ve gerekli kalite dökümanlarını kapsayacak sorular içeren bir anket hazırlandı. Anketlerin bir kısmı Türk Toraks Derneği'nin düzenlediği SFT kursumunda katılımcılara uygulandı. Ayrıca hastanelerin SFT laboratuvarlarına ve çalışanlarına elektronik posta ve telefon aracılığı ile ulaşılarak anket formu elektronik posta ile gönderildi ve yanıtlanması istenildi (Ek-A).

Anketin ilk bölümü SFT teknisyenlerinin yaşı, cinsiyeti, çalıştıkları coğrafi bölge ve çalıştıkları kurum ile eğitim durumlarına ait (en son mezun olduğu okul, daha önce SFT eğitimi alıp almadığı, kaç yıldır bu işi yaptığı vb) sorular içermektedir. Ardından laboratuvarlarında kullandıkları donanım ve ekipmana ilişkin sorular (spirometre filtre ve ağızlıkları, burun mandalı, adaptör türleri, spirometre sensör tipleri ve özellikleri, laboratuvarda bulunan cihazlar vb) soruldu.

Üçüncü bölüm yöntemler ve kalite güvence ile ilgili detayları içermektedir (kalibrasyon, biyolojik kontroller, eldiven kullanımı, dezenfeksiyon alışkanlıkları, enfeksiyon kontrol önlemleri, dezenfeksiyon / sterilizasyon ile ilgili kılavuz kullanımı, cihazlara ait kullanma kılavuzları ve görev talimatları, hizmet içi eğitim durumu ve laboratuvarda bulunan diğer tıbbi cihaz ve malzemelere ilişkin sorular).

Çalışma anketlerinin değerlendirilmesi

Çalışma anket verilerinin değerlendirilmesinde oransal karşılaştırmalar Microsoft Excel (2010) programı ile yapıldı. SFT teknisyenlerinin mesleki çalışma sürelerinin cinsiyet farklılığına göre istatistiksel analizi SPSS 15 programı kullanılarak bağımsız örneklem t-test ile yapıldı. $P < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Teknisyenlerin Demografik Özellikleri

Çalışmaya %22'si Devlet ve Eğitim Araştırma Hastanesi, %50'si Üniversite Hastanesi ve %28'i Özel hastane olmak üzere 40 merkezden, 46 SFT teknisyeni dahil edildi. Katılımcıların 37 (%80)'i kadın, 9 (%20)' si erkekti. Yaş ortalaması kadınlarda $35,04 \pm 7,11$; erkeklerde $34,66 \pm 8,04$ ' idi. Mesleki çalışma süreleri kadınlar $6,30 \pm 5,45$ yıl, erkekler $10,11 \pm 7,70$ yıl olup erkekler istatistiksel olarak daha uzun süre çalışmaktaydı ($p < 0,01$). Katılımcıların öğrenim düzeyi lise ve üzeri sağlık bölümü mezunu oranı %47 idi. Teknisyenlerin eğitim durumları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Anket Soruları

Laboratuvarların tek kullanımlık filtrelili ağızlık kullanma oranı %78, günlük değiştirilen filtre üzerine karton ağızlık kullanıma oranı %7, yalnızca karton ağızlık kullanıma oranı %15 idi. Tek kullanımlık burun mandalı kullanımı %40, dezenfekte edilebilir burun mandalı %60 kullanılmaktaydı. Spirometrelerin günlük kalibrasyonunu laboratuvarların %62'si eksiksiz

yapmakta, %15'i kalibrasyon uyarısı aldığı anda yapmaktaydı. Laboratuvarların %23'ünde kalibrasyon şırıngası yoktu. "Belirli periyotlarda cihazınızın biyolojik kontrollerini yapıyor musunuz" sorusu, sorunun altında biyolojik kontrolün kısaca tanımlaması yapılarak soruldu. Laboratuvarların %62'si spirometrelerinin biyolojik kalibrasyonu da yapmaktaydı.

Teknisyenlerin eldiven kullanma oranı ile cihazların hasta ile temas eden bölümlerinin günlük dezenfeksiyonunun yapılma oranı %67 düzeyindeydi. Teknisyenler arasında SFT ile ilgili bir eğitim programına katılma oranı %42, son iki yıl içerisinde temel yaşam desteği (CPR) eğitimi alma oranı %50' idi. SFT laboratuvarlarında olması gerekli boy-kilo ölçer bulundurulması %92, ısı-nem ölçer %50, odada oksijen kaynağı/oksijen tüpü olması %65, hastanın yatırılabileceği sedye bulundurulması %62 oranında mevcuttu. Kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET) yapabilen 11 (%27) merkezde acil müdahale arabası (crash-card) bulundurma oranı %27 idi.

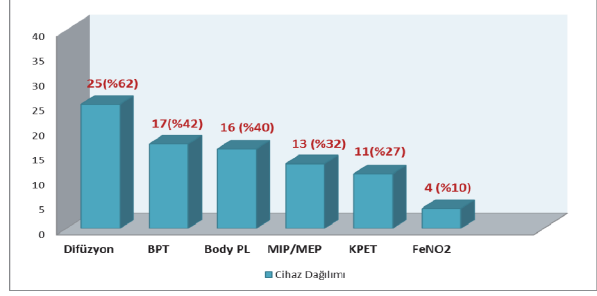
SFT laboratuvarlarında bulunan cihazların çeşit ve özelliği sorgulandığında difüzyon kapasitesi ölçüm cihazı %62, bronş provakasyon test (BPT) cihazı %42, vücut pletismografi (Body PL) %40, maksimum inspiratuar/ekspiratuar basınç (MIP/MEP) cihazı %32, KPET cihazı %27, ekshale nitrik oksit monitörü (FeNO) %10 merkezde vardı. SFT laboratuvarlarında bulunan cihaz çeşitlerinin oransal dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. Laboratuvarların %37'si hasta verilerini hastane elektronik veri tabanında; %60'ı spirometre/bilgisayar hafızasında saklamaktaydı.

Tablo 1. Teknisyenlerin Mezun Olduğu Eğitim Düzeyi

Eğitim Düzeyi	Erkek n:9 (%20)	Kadın n:35 (%80)	Toplam n:46
Lise	2	7	9
Sağlık Meslek Lisesi	2	5	7
Önlisans (Sağlık Alanı Dışı)	1	4	5
Önlisans (Sağlık Alanında)	1	6	7
Lisans (Sağlık Alanı Dışı)	1	9	10
Lisans (Sağlık Alanında)	0	5	5
Yüksek Lisans	2	1	3

TÜRKİYE'DEKİ SOLUNUM FONKSİYON LABORATUVARLARI

Enfeksiyon kontrolünün sağlanması için yapılması gerekenler ile ilgili talimatın olması %55, dezenfeksiyon/sterilizasyon rehberi ise, %53 oranındaydı. Acil durumlarda yapılması gerekenler ile ilgili acil eylem planı %67, SFT laboratuvarına ait işleyiş prosedürü %53, spirometre cihazları kullanma talimatı %53, SFT teknisyenlerin görev tanımı %55 oranında sağlanmaktaydı. Yazılı kalite dökümanlarının kurum türlerine göre oransal dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1. SFT Laboratuvarlarında Bulunan Cihaz Çeşitlerinin Oransal Dağılımı

Tablo 2. Kurum Bazında Kalite Göstergelerine Uyum Oranları

	KURUM n(%)			TOPLAM n(%)
	Kamu	Üniversite	Özel	
Test esnasında eldiven kullanıyor musunuz?				
Evet	4 (%44)	6 (%30)	6 (%54)	16 (%40)
Hayır	5 (%56)	14 (%70)	5 (%46)	24 (%60)
Enfeksiyon kontrolü için yapılması gerekenler ile ilgili talimatınız var mı				
Evet	4 (%44)	10 (%50)	8 (%73)	22 (%55)
Hayır	5 (%56)	10 (%50)	3 (%27)	18 (%45)
Bilmiyorum				
Cihazların ilgili bölümlerinin dezenfeksiyon/sterilizasyonunun nasıl yapılması gerektiği konusunda bir rehberiniz var mı?				
Evet	1 (%11)	14 (%70)	6 (%55)	21 (%53)
Hayır	8 (%89)	6 (%30)	5 (%45)	19 (%47)
Bilmiyorum				
Acil durumlar için yapılması gerekenler ile ilgili bir acil eylem planınız var mı?				
Evet	5 (%56)	13 (%65)	9 (%82)	27 (%67)
Hayır	4 (%44)	7 (%35)	2 (%18)	13 (%33)
Bilmiyorum				
Solunum Fonksiyon Laboratuvarınıza ait işleyiş prosedürünüz var mı?				
Evet	3 (%33)	14 (%70)	4 (%36)	21 (%53)
Hayır	6 (%67)	6 (%30)	7 (%64)	19 (%47)
Bilmiyorum				
Solunum Fonksiyon Test cihazlarınız için size ait kullanma talimatınız var mı?				
Evet	2 (%22)	13 (%65)	6 (%54)	21 (%53)
Hayır	7 (%78)	7 (%35)	5 (%46)	19 (%47)
Bilmiyorum				
Yazılı döküman olarak görev tanımınız var mı?				
Evet	4 (%44)	12 (%60)	6 (%54)	22 (%55)
Hayır	5 (%56)	8 (%40)	5 (%46)	18 (%45)
Bilmiyorum				
Son iki yıl içinde temel yaşam desteği (CPR) eğitimi aldınız mı?				
Evet	2 (%22)	8 (%40)	10 (%91)	20 (%50)
Hayır	7 (%78)	12 (%60)	1 (%9)	20 (%50)
Kurumunuz, hasta kayıtlarınızı elektronik ortamda nasıl muhafaza ediyor?				
Hastane İşletim Sisteminde	3 (%33)	6 (%30)	6 (%54)	15 (%37)
Cihaz/bilgisayarın kendi harddiskinde	6 (%67)	13 (%65)	5 (%46)	24 (%60)
Bilmiyorum		1 (%5)		1 (%3)

TARTIŞMA

Çalışmamızda Türkiye'deki SFT laboratuvarlarının ve bu laboratuvarlarda çalışan teknisyenlerin özelliklerine anket yöntemi ile ulaşılarak elde edilen verileri, güncel kalite standartları ve standardizasyon klavuz önerileri ışığında değerlendirmeyi amaçladık. Bu konuda ulaşabildiğimiz ülkemize ait tıbbi literatür içerisinde benzer nitelikte başka çalışma bulamadık. Dolayısı ile çalışmamız bu alanda yapılmış ilk çalışma olduğunu düşünmekteyiz.

SFT laboratuvarı çalışanlarının hangi öğrenim düzeyinde olması ile ilgili net bir tanımlama olmamakla birlikte ATS/ERS 2005 ortak uzlaşma raporu, SFT çalışanlarının yüksek okul eğitimine sahip olması ve eğitiminin tercihen sağlık alanında olması yönünde görüş bildirmektedir. Teknisyenlerin, yeterli seviyede merkezi bir eğitimle eğitilmesi, yetkilendirilmesi ve belgelendirilmesi laboratuvar standartları ve test kalitesi açısından önemli görülmektedir. Ayrıca her 3-5 yılda bir ya da standartlarda bir değişiklik yayınlandıktan hemen sonra teknisyenlerin güncelleme eğitimi almaları önerilmektedir (4). SFT laboratuvarları kalite standartları ile ilgili yapılmış bir çalışmada teknisyenlerin bir kurs eğitimi sonrası belirli bir süre gözlemci olarak çalıştırıldıktan sonra test çeşitlerine göre ayrıca yetkilendirilmesi ve kademelendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (2). Spirometre test kalitesi ile ilgili yapılmış bir çalışmada merkezlerin spirometre tekrar edilebilirlik ve kabul edilebilirlik kriterlerini karşı-

laması %15 ölçülmüş, iyi bir eğitim ve geri bildirim ile bu oran %63'e yükselmiştir (5).

Çalışmamızda lise ve üzeri sağlık bölümü mezununiyeti seviyesinde eğitime sahip teknisyenlerin oranı %47 düzeyindedir. Laboratuvarlarımızda çoğunlukla sağlık bölümü dışından istihdam sağlandığını ve mesleki eğitime katılım oranlarının oldukça düşük olduğunu gördük (merkezi bir eğitime katılım oranı %42). Teknisyenlerin mesleki yeterliliklerinin test kalitesini ve standartlarını doğrudan etkileyebilecek çok önemli bir faktör olduğu kanaatindeyiz. Ancak, Göğüs Hastalıkları dernekleri aracılığı ile sağlanan bu eğitimlerin sıklığı ve ulaşılabilirliği de sorgulanabilir bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Spirometrelerin en önemli kalite kontrol göstergesi olan kalibrasyon için Diagnostic Accreditation Program (DAP) klavuzu, ATS/ERS 2005 standartları doğrultusunda kalibrasyon ve biyolojik kalibrasyonun detayları ile ilgili bir kalite kontrol rehberi oluşturmuştur (7). Kalibrasyon protokolü Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tüm spirometre türleri için günlük kalibrasyon sonuçlarının belgelenmesi en önemli test kalite kontrol yöntemi ve kanıtıdır (4). Anket sonuçlarımızda 3L kalibrasyonun günlük yapılma oranı ile biyolojik kalibrasyon yapılma oranının %62 olması, laboratuvarların kalite kontrol programlarının gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir. Kalibrasyon enjektörü olmadığını belirten kurum oranı %23 ve

Tablo 3. Spirometre Kalibrasyon Protokolü

Ekipman	Prosedür	Sıklığı	ATS/ERS önerileri, tekrar edilebilirlik ve kabul edilebilirlik kriterleri
Spirometre	Kalibrasyon veya 3-L kalibrasyon şırıngasıyla kalibrasyon kontrolü	Günlük veya hasta testinden önce	3 L (2.895 – 3.105 L) ve $\pm 3.5\%$
Spirometre	3-L kalibrasyon şırınga ile doğrusalık testi	Haftalık	< 2 L/s, 4 L/s to 6 L/s, > 8 L/s akım aralıklarında.
Spirometre	Biyolojik kontrol	Haftalık	FVC ve FEV1 < 3% PEFR < 10%
Şırınga	Kaçak Test	Haftalık	Kaçak yok

kalibrasyon uyarısı aldığı anda kalibrasyon yapan kurum oranı %12 olarak bulunmuştur. Bu kurumların kalibrasyon protokolü dışında çalışmakta oldukları aşikardır. Kalibrasyonun en önemli kalite güvence parametresi olduğunu özellikle vurgulamak istiyoruz.

Enfeksiyonun solunum fonksiyonu ekipmanı yoluyla iletilmesi büyük önem taşımaktadır ve bu nedenle, hasta ile boru, yeniden kapanma valfleri ve ağızlıkları içeren SFT cihazı arasındaki bağlantıların, hastalar arasında değiştirilmesi ve daha önce temizlenmesi veya dezenfekte edilmesi önerilmiştir (11,12). Ayrıca solunum testi yaparken eldiven kullanımını ve her defasında bu eldivenlerin değiştirilmesi, çapraz kontaminasyon riskini en aza indirmektedir (8-10). Spirometrelerde üreyen patojen mikroorganizmalar üzerine fazla bir veri olmamakla birlikte Hazaleus ve ark. çalışmalarında spirometrelerde Mycobacterium tuberculosis ile çapraz enfeksiyon bildirilmiştir (12). Bu nedenle tek kullanımlık ekipman kullanımını, enfeksiyon riski ve kişiye özel olması açısından bilinen en güvenli yöntemdir. Akreditasyon ve kalite kuruluşları da tek kullanımlık sarf malzemelerin kullanımını önermektedir. Ayrıca spirometrelerde bakteri filtresi kullanımının test sonuçları üzerinde istatistiksel ve kliniğini etkileyecek önemli bir farklılık oluşturmadığı, farkın tekrar edilebilirlik sınırları içinde kaldığı belirtilmiştir (13).

Çalışmamızda etkin enfeksiyon kontrol önlemlerinden olan tek kullanımlık filtreli ağızlık kullanımını %77, kullan at mandal kullanımını %40 oranında bulunmuştur. Hasta güvenliği açısından tek kullanımlık filtreli ağızlık ve mandal kullanmanın tercih edilebilir maliyetlere indiği akılda tutulmalıdır. Ultrasonik, pnömotak ve türbün tipteki spirometre sensörlerinin de tek kullanımlıkları üretilmeye başlanmıştır. Maliyetlerinin düşmesiyle yakın gelecekte ağızlıkların yerini almaları muhtemeldir. Test esnasında eldiven kullanımının %40 olduğu ve cihazların hasta ile temas eden ekipmanlarının dezenfeksiyonunun yapılması oranının %67

olarak gözlemlendiği çalışma sonuçlarımıza göre, ülkemizdeki SFT laboratuvarlarında enfeksiyon kontrolü ve hasta güvenliği ile ilgili unsurların geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Spirometri sonuçlarını etkileyen bir diğer konu ise odanın standardizasyonudur. Odada boy-kilo ölçerin olması prediksyon değerlerin doğru hesaplanması için, harici bir ısı-nem ölçerin olması cihazların doğru çalışması ve kalibrasyonu için önemlidir. Gün içinde SFT laboratuvarında oluşabilecek ısı-nem değişimi, spirometrelerin kalibrasyon esnasında ölçülen değerlerinden farklılık oluşturacağı için, harici bir ısı-nem ölçer ile takibi gereklidir zira çevre sıcaklığının değişmesi yeniden kalibrasyon yapılmasını gerektiren bir nedendir (4). Çalışmamızda laboratuvarlarımızda ısı-nem ölçer bulundurulma oranı %50 olarak bulunmuştur. Bu bulgu da bir kez daha kalibrasyon kontrol programının gözden geçirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Sağlık Bakanlığının tüm hastaneler için yayınladığı Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) kılavuzunda tüm hizmet alanları ve tüm çalışan personel için belirli standartlar yayınlamıştır. Solunum Fonksiyon Laboratuvarları için ayrı bir tanımlama olmamakla birlikte tüm hizmet merkezlerinde işleyiş şeması, acil eylem planı, enfeksiyon kontrolü ve çalışanların görev tanımları ile birlikte sorumluluklarının belirlenmesi istenmektedir (6). Joint Commission International (JCI) kuruluşu da hastaneler için akreditasyon standartlarında, tüm hastane personeli için rollerine göre (temel ya da ileri) yaşam desteği eğitimi verilmesini ve iki yılda bir eğitimin tekrarını istemektedir . Kanada Alberta Eyaleti SFT laboratuvarlarının akreditasyonu için hazırladığı programda laboratuvarlarda olması gerekli kalite göstergeleri arasında laboratuvarın işleyiş prosedürü, acil eylem planı, enfeksiyonu önleme programı, dezenfeksiyon-sterilizasyon rehberi, cihazların kullanma talimatları, çalışanların görev tanımları yetkinlikleri ile temel ilk yardım eğitimini akreditasyonda zorunlu tutmuştur (14).

Anketimizdeki kurumların kalite ile ilgili olan yazılı prosedür ve talimatlarını tam olarak oluşturamadığı görülmüştür. SFT Laboratuvarlarının doküman eksiklerini tamamlaması hem Sağlık Bakanlığı Kalite standartları açısından hem de SFT laboratuvarlarının akreditasyona hazırlığında bir önemli bir basamak olacaktır. SFT laboratuvarlarının da diğer tanı ünitelerinde olduğu gibi klinik kalite göstergeleri vardır. Bulgularımıza göre SFT teknisyenlerinin sadece %50'sinin temel ilk yardım eğitimi aldığını görüyoruz. Bu bulgu sağlık personeline verilen zorunlu eğitimler kapsamına SFT teknisyenlerinin de dahil edilmesi gerekliliğini göstermektedir.

Sonuç olarak, ülkemizde en fazla SFT yapılan 100 merkezden 40'ına ulaşarak yapılan bu anket çalışmasında, merkezlerin spirometrelerin en önemli kalite göstergesi olan kalibrasyon protokollerine tam uymadığı görülmektedir. Laboratuvarlarda kalibrasyon şıngası, ısı-nem ölçer olması ve günlük kalibrasyon kayıtlarının hastane kalite birimlerince de takip edilmesi kalibrasyon farkındalığını ve test kalitesini arttıracaktır. Bu çalışmanın merkezlerin kalite standartlarına ve eleman eğitimlerine daha fazla önem vermesi gerektiğini ortaya koyduğunu düşünüyoruz ve tüm solunum fonksiyon laboratuvarlarının akreditasyonu projesine katkı sağlayacağına inanıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Sayral SB, Ulubay G. Solunum Fonksiyon Testleri, Toraks Kitapları, Ankara 2012 S:16:13-25.
2. Haynes JM. Quality Assurance of the Pulmonary Function Technologist. Eur Respir J 2012; 57 (1) 114-26.
3. Wanger J. Quality assurance. Respir Care Clin N Am 1997;3(2): 273-89.
4. Miller MR, Capro R, Hankinson J, et al. General consideration for lung function. In: series "ATS/ERS tasf force: Standardization of lung function testing". Eur Respir j 2005; 26: 153-61.
5. Stoller JK, Orens DK, Hoisington E, McCarthy K. Bedside spirometry in a tertiary care hospital: the Cleveland Clinic experience. Respir Care 2002; 47(5): 578-82.
6. T.C Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı SKS-Hastane 1. Revizyon - 2. Baskı: Ankara, 2016: 67-197.
7. www.dap.org/.../Spirometry%20QC%20Program/Spirometr. (15.10.2017)
8. Clausen JL. Lung volume equipment and infection control. ERS/ATS Workshop Report Series. European Respiratory Society/American Thoracic Society. Eur Respir J. 1997;10: 1928-32.
9. Rutala DR, Rutala WA, Weber DJ, Thomann CA. Infection risks associated with spirometry. Infect Control Hosp Epidemiol. 1991; 12: 89-92.
10. Tosolini FA. Infection control in the respiratory laboratory. Austr Soc Resp Phys. 1986; 6: 4-6.
11. Unstead M, et al. An audit into the efficacy of single use bacterial/viral filters for the prevention of equipment contamination during lung function assessment. Respir Med. 2006; 100(5): 946-50.
12. Hazaleus RE, Cole j, Berdischewsky M. Tuberculin skin test conversion from exposure to contaminated pulmonary function testing apparatus. Respir Care. 1981; 26: 53-5
13. Pistelli R. Effects of a filter at the mouth on pulmonary function tests. Eur Respir J 1995; 8: 314-317.
14. <http://www.cpsa.ca/wp-content/uploads/2017/02/Pulmonary-Standards-November-2016-v22.> (10.10.2017)

Yazışma Adresi:

Dr. Gökhan Erdoğan
Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi, Solunum
Fonksiyon Laboratuvarı, Kocaeli, Türkiye
sftgokhan@gmail.com

Ek-A

Anket Formu

Yaş: __

Cinsiyet E K

Çalıştığınız bölge

Marmara Ege Akdeniz Karadeniz İç Anadolu Doğu-G.Doğu Anadolu

Çalıştığınız Kurum

Devlet Hastanesi EA Hastanesi Üniversite Hastanesi Özel Hastane (SGK anlaşmalı)
)
 Özel Hastane (SGK anlaşmasız) Diğer.....

Eğitim durumunuz

Lise SML YO SMYO Lisans Lisans Sağlık Y.Lisans

Daha önce solunum fonksiyon testleri ile ilgili bir eğitime katıldınız mı?

Evet Hayır

Kaç yıldır SFT laboratuvarında çalışıyorsunuz? ____

Çalıştığınız kurumda ne tür spirometre filtre ve ağızlığı kullanıyorsunuz?

- Tek kullanımlık filtreli ağızlık
- Tek kullanımlık Karton ağızlık(Filtre ile birlikte;filtre belirli hasta sayısında değiştirilerek)
- Tek kullanımlık Karton ağızlık(Filtre olmaksızın)
- Reusable ağızlık(Dezenfekte /steril edilebilir çoklu kullanım)
- Diğer.....

Çalıştığınız kurumda ne tür burun mandalı kullanıyorsunuz?

- Disposable (tek kullanımlık)burun mandalı
- Reusable (dezenfekte/steril edilebilen) mandal

Reversibilite testinde salbutamol inhalasyonu için ne tür aparat kullanıyorsunuz?

- Salbutamolün kendisi
- Tek kullanımlık adaptör
- Dezenfekte /steril edilebilir adaptör
- Dezenfekte /steril edilebilir volümatik
- Diğer.....

Spirometrenizin sensör tipi nedir?

- Türbün
- Pneumatograph
- Ultrasonik
- Diğer.....

Spirometrenizin sensör özelliği nedir?

- Reusable
- Disposable

Merkezinizde hangi cihazlar mevcut?

- Portable /temel spirometre
- Difüzyon sistemi
- Helyum dilüsyon/Nitrojen arındırma
- MIP/MEP
- Body Pletismograf
- Kardiyopulmoner Egzersiz test sistemi
- FeNO (exhale nitrik oksit monitörü)
- Bronş provakasyon için dozimetre nebulizatör
- eCO analiaörü (exhale karbonmonoksit monitörü)

Spirometre kalibrasyonunu ne sıklıkla yapıyorsunuz?

- Her gün en az bir kere
- Kalibrasyon uyarısı aldığımda
- Kalibrasyon şiringam yok
- Diğer.....

Belirli periyotlarda cihazın biyolojik kontrollerini (teknisyenin kensine belirli periyotlarda SFT yaparak değerlerini bir önceki sonuçlarıyla karşılaştırması) yapıyor musunuz?

- Evet
- Hayır
- Bilmiyorum

Solunum testi yaparken eldiven kullanıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

Cihazların hasta ile temas edebilecek bölümlerinin dezenfeksiyonunu ne sıklıkla yapıyorsunuz?

- Günlük
- Haftada bir
- Ayda bir
- Yapmıyorum
- Diğer.....

Enfeksiyon kontrolü için yapılması gerekenler ile ilgili talimatınız var mı?

(Koruma ve korunma, *immünespresif ve enfeksiyöz hastalar)

- Evet
- Hayır
- Bilmiyorum

TÜRKİYE'DEKİ SOLUNUM FONKSİYON LABORATUVARLARI

Cihazların ilgili bölümlerinin dezenfeksiyon/sterilizasyonunun nasıl yapılması gerektiği konusunda bir rehberiniz var mı?

- Evet Hayır Bilmiyorum

Acil durumlar için yapılması gerekenler ile ilgili bir acil eylem planınız var mı?

- Evet Hayır Bilmiyorum

Solunum Fonksiyon Laboratuvarınıza ait işleyiş prosedürünüz var mı?

- Evet Hayır Bilmiyorum

Solunum Fonksiyon Test cihazlarınız için size ait kullanma talimatınız var mı?

- Evet Hayır Bilmiyorum

Yazılı döküman olarak görev tanımınız var mı?

- Evet Hayır Bilmiyorum

Son iki yıl içinde temel yaşam desteği (CPR) eğitimi aldınız mı?

- Evet Hayır

Kurumunuz, hasta kayıtlarınızı elektronik ortamda nasıl muhafaza ediyor?

- Cihaza entegre yazılım ile hastane işletim sistemi veri tabanında
 Cihazın kendi /bilgisayar hard diskinde
 Diğer.....
 Bilmiyorum

Solunum fonksiyon laboratuvarınızda aşağıdakilerden hangileri mevcut?

- Crash card(Acil arabası)
 Duvar oksijeni/oksijen tüpü
 Hastanın yatırılabilceği sedye
 Boy-kilo ölçer
 Isı-nem –basınç ölçer
 Tansiyon aleti ve steteskop
 Pulse-oksometre cihazı
 Diğer