



Cerrahi Dumanın Ameliyathane Çalışanlarına Etkisi

The Effect of Surgical Smoke on Operating Room Employees

Nida AYDIN¹ , Ufuk KAYA² , Ümran DAL YILMAZ³ 

¹ Yakın Doğu Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Lefkoşa, KKTC

² Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Lefkoşa, KKTC

ORCID ID: Nida Aydın 0000-0002-3590-9092, Ufuk Kaya 0000-0002-0911-4886, Ümran Dal Yılmaz 0000-0002-9482-6983

Bu makaleye yapılacak atıf: Aydın N, Kaya U, Dal Yılmaz Ü. Cerrahi Dumanın Ameliyathane Çalışanlarına Etkisi. Med J West Black Sea. 2021;5(1):80-85.

Sorumlu Yazar

Nida Aydın

E-posta

nida.aydin@neu.edu.tr

Geliş Tarihi

23.09.2020

Revizyon Tarihi

08.01.2021

Kabul Tarihi

15.01.2021

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, ameliyathane çalışanlarının cerrahi duman konusunda görüşlerini belirlemek ve cerrahi dumanın etkilerine maruz kalan sağlık çalışanlarında meydana gelen belirtileri, bulguları ve aldıkları önlemleri saptamak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı tipte olan araştırma Kasım 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma KKTC'de bir üniversite hastanesindeki 67 ameliyathane çalışanı (doktor, hemşire, sağlık teknisyeni) ile tamamlanmıştır. Araştırma verileri, sosyodemografik özellikler ve cerrahi duman ile ilgili soruları içeren anket formu kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan bireylerin %82,1'i cerrahi dumana maruz kaldığını düşünmektedir. Cerrahi dumana maruz kalan bireylerin; baş ağrısı (%47,8), bulantı (%35,8), öksürük ve boğazda yanma (%31,3), göz iritasyonu ve yaşarması (%29,9) ve solunum problemi (%22,4) yaşadıkları saptanmıştır. Çalışanların cerrahi dumandan korunmak için cerrahi maske (%77,6), aspirasyon kateteri (%55,2), önlük (%28,4) ve gözlük (%26,9) kullandığı ayrıca cerrahi duman hakkında eğitim almak istedikleri (%77,6) görülmüştür.

Sonuç: Ameliyathanelerde cerrahi dumandan korunmaya yönelik alınan önlemlerin yetersiz olduğu ve çalışanların birçok semptom yaşadığı görülmüştür. Ameliyathanelerde cerrahi dumandan korunmaya yönelik önlemlerin alınması ve yazılı protokollerin oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ameliyathane, Mesleki maruziyet, İş sağlığı

ABSTRACT

Aim: This research was carried out to determine the opinions of operating room workers about surgical smoke and to determine the symptoms, findings and precautions that occurred in health care workers exposed to smoke.

Materials and Methods: This descriptive study was conducted between November 2019-January 2020. The research was completed with 67 operating room employees (doctors, nurses, health technicians) in a university hospital in the TRNC. The research data were collected using a questionnaire containing questions about sociodemographic features and surgical smoke. Descriptive statistics were used in the analysis of the data.

Results: 82.1% of individuals think that they are exposed to surgical smoke. Among individuals exposed to surgical smoke; They experienced headache (47.8%), nausea (35.8%), cough and throat burning (31.3%), eye irritation and epiphora (29.9%) and respiratory problem (22.4%). It has been observed that employees have used surgical masks (77.6%), aspiration catheter (55.2%), gowns (28.4%) and medical goggles (26.9%) and they want to receive training on surgical smoke (77.6%) to protect from surgical smoke.



Conclusion: It has been observed that the measures taken for surgical smoke protection in the operating rooms were insufficient and the employees experienced many symptoms. It is recommended to take precautions for surgical smoke protection and to establish written protocols in the operating rooms.

Keywords: Operating rooms, Occupational exposure, Occupational health

GİRİŞ

Ameliyathaneler, ileri teknoloji içeren araç gereçlerin kullanıldığı, birçok cerrahi teknik ve yöntemin uygulandığı, tüm bunların bir ekip çalışması olarak gerçekleştiği yerlerdir. Ancak ameliyathanelerde kullanılan araç gereçler, hızlı ve riskli işlemler, hasta ve çalışan sağlığı için risk oluşturabilmektedirler (1-3). Bu risklerden biri de cerrahi dumandır (3,4). Koter dumanı, duman bulutu, aerosol, biyoaerosol, hava kirlenmeler gibi çeşitli isimlerle tanımlanan cerrahi duman, ameliyathanelerde kullanılan enerji bazlı cihazların (elektrokoter, lazer, ultrasonik aletler, yüksek hızlı matkaplar, testere gibi) kullanımı sırasında ortaya çıkan yüksek ısının, protein ve diğer organik maddeleri yakması ve çevre doku hücrelerinde nekroza sebep olması sonucunda dokulardaki yağ ve proteinin parçalanarak buharlaşması ile ortaya çıkmaktadır (1,2,5-7). Kokusu olan ve gözle görülebilen cerrahi dumanın %95'i sudur; fakat geriye kalan %5'lik kısmı ölü ve canlı hücre materyallerden, kan parçaları, virüs, bakteri ve toksik gazdan oluşur (7-10). Cerrahi dumandaki bakteri ve virüsler 72 saate kadar yaşayabilmekte ve partikül boyutu arttıkça çalışma alanından 1 metre uzağa kadar gidebilmektedirler (9,11). Cerrahi duman mutajen, karsinojenik, kötü kokulu olmakla birlikte hastaların ve ameliyathane çalışanlarının üzerinde çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır (1,3,7). Amerika İş Güvenliği ve Sağlık İdaresi (The Occupational Safety and Health Administration, OSHA) her yıl 500.000'den fazla sağlık çalışanının cerrahi dumana maruz kaldığını belirtmektedir (12).

Cerrahi duman ile yayılan bileşenlere uzun süre maruz kalan ameliyathane çalışanlarında; baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, öksürük, hapsirme, boğazda yanma, göz iritasyonu ve yaşarması, saçlarda koku, solunum güçlüğü, hipoksi, havayolu inflamasyonu, halsizlik, güçsüzlük, konjonktivit, dermatit, kas ağrısı, kramp, anemi, rinit, astım, anksiyete ve hepatit gibi sağlık sorunları görülmektedir (2,3,9,11). Literatürde cerrahi dumanın uzun vadeli etkileri tam belirtilmemekle beraber yol açtığı olası sağlık sorunlarına yönelik önlemler alınması gerektiği vurgulanmaktadır (3,5,6,9). Cerrahi dumana karşı birçok uluslararası sağlık kuruluşu tarafından kılavuzlar geliştirilmiştir. Kılavuzlarda öncelikle sağlık çalışanlarının cerrahi dumana maruz kalma riskleri hakkında farkındalıklarının oluşturulması gerektiği, dumansız cerrahi ortamın oluşturulması, dumandan korunmak için uygun koruyucu ekipman kullanımı ve duman tahliye sistemlerinin gerekliliği ve bu konularda personel eğitiminin önemi belirtilmiştir (13,14).

Cerrahi dumanın zararlı etkileri yıllardır bilinmesine rağmen, kanıtlar perioperatif ekip üyelerinin genellikle bu etkiler hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ve duman tahliye kılavuzlarına uymadıklarını göstermektedir (7,15,16). Ameliyathane hastanının ve sağlık çalışanlarının sağlığını olumsuz yönde etkileyebilen bu konu hakkında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) yapılmış olan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, KKTC'de bulunan bir üniversite hastanesinin ameliyathanesinde çalışan doktor, hemşire ve sağlık teknisyenlerinin cerrahi duman konusunda görüşlerini belirlemek ve cerrahi dumanın etkilerine maruz kalan sağlık çalışanlarında meydana gelen belirti, bulguları ve aldıkları önlemleri saptamak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu araştırma, KKTC'de özel bir üniversite hastanesinde Kasım 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında, tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Araştırmanın evrenini ilgili hastane ameliyathanesi sağlık çalışanları (doktor, hemşire, sağlık teknisyenleri) oluşturmuş ve örneklem seçimine gidilmeden evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Ameliyathane toplam 83 (28 doktor, 31 hemşire, 24 sağlık teknisyeni) sağlık çalışanı bulunmaktadır. Araştırma izinli ya da raporlu olan bireyler dışında, çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 67 sağlık çalışanı ile tamamlanmıştır.

Araştırma verileri; cerrahi dumanın riskleri, semptomları ve korunmaya yönelik ilgili literatür doğrultusunda hazırlanan veri toplama formu kullanılarak anket yöntemiyle toplanmıştır (2,5,9). Veri toplama formu, bireylerin tanıtıcı bilgilerini içeren sorular (yaş, cinsiyet, meslek, eğitim durumu) ve cerrahi dumana yönelik bilgi, yaşanan semptomlar, çalışılan ünite cerrahi duman takviyesine yönelik alınan önlemleri içeren 19 sorudan oluşmuştur. Veri formlarının doldurulması yaklaşık 5-7 dakika sürmüştür.

Araştırmanın uygulanabilmesi için Yakın Doğu Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (Tarih: 25.07.2019, Karar:2019/71-860), ilgili hastanenin idari birimlerinden ve araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarından yazılı izin alınmıştır.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 18.0 programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde ortalama, yüzde, frekans gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 35.97 ± 10.30 'dur. Bireylerin, %64,2'sinin erkek, %37,3'ünün doktor ve %40,3'ünün lisansüstü eğitime sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Sağlık çalışanlarının cerrahi dumana yönelik görüşlerinin dağılımları Tablo 2'de verilmiştir. Bireylerin %67,2'si cerrahi duman hakkında bilgi sahibi iken, %86,6'sı cerrahi duman konusunda hiçbir eğitim almadığını, %76,1'i son beş yıl içerisinde cerrahi duman ile ilgili herhangi bir makale okumadığını belirtmişlerdir. Sağlık çalışanlarının %82,1'i cerrahi dumana maruz kaldığını düşünürken, %53,7'si 'sık sık' cerrahi dumana maruz kaldığını düşünmektedir. Cerrahi dumandan korunmak için önlem aldığını ifade edenler daha çoğun-

Tablo 1: Sağlık çalışanlarının tanıtıcı özellikleri (n=67)

Özellik	Değişken	Sayı (n)	(%)
Cinsiyet	Kadın	24	(35,8)
	Erkek	43	(64,2)
Meslek	Doktor	25	(37,3)
	Hemşire	21	(31,3)
	Sağlık Teknisyeni	21	(31,3)
Eğitim Durumu	Lise	7	(10,4)
	Ön lisans	16	(23,9)
	Lisans	17	(25,4)
	Lisansüstü	27	(40,3)
Toplam		67	(100,0)

Tablo 2: Sağlık çalışanlarının cerrahi dumana yönelik görüşleri (n=67)

Görüşler	Sayı (n)	(%)
Cerrahi duman hakkında bilginiz var mı?	Evet	(45) (67,2)
	Emin değilim	(9) (13,4)
	Hayır	(13) (19,4)
Cerrahi duman hakkında eğitim aldınız mı?	Evet	(9) (13,4)
	Hayır	(58) (86,6)
Son beş yıl içerisinde cerrahi duman hakkında bilimsel makale okudunuz mu?	Evet	(16) (23,9)
	Hayır	(51) (76,1)
Cerrahi dumana maruz kaldığınızı düşünüyor musunuz?	Evet	(55) (82,1)
	Hayır	(12) (17,9)
Cerrahi dumana maruz kalma sıklığınız nedir?	Hiçbir zaman	(9) (13,4)
	Bazen	(22) (32,8)
	Sık sık	(36) (53,7)
Cerrahi dumandan korunmaya yönelik önlem alıyor musunuz?	Evet	(42) (62,7)
	Hayır	(25) (37,3)
Cerrahi duman için aldığınız önlemlerin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	(10) (14,9)
	Emin değilim	(34) (50,7)
Ameliyathanede duman tahliye cihazı var mı?	Hayır	(23) (34,3)
	Evet	(12) (17,9)
Hastanede duman tahliyesi konusunda protokol var mı?	Emin değilim	(27) (40,3)
	Hayır	(28) (41,8)
Hastanede cerrahi duman konusunda eğitim veriliyor mu?	Evet	(2) (3,0)
	Emin değilim	(40) (59,7)
Cerrahi duman hakkında eğitim almak ister misiniz?	Hayır	(25) (37,3)
	Evet	(1) (1,5)
Cerrahi duman hakkında eğitim almak ister misiniz?	Emin değilim	(14) (20,9)
	Hayır	(52) (77,6)
Cerrahi duman hakkında eğitim almak ister misiniz?	Evet	(52) (77,6)
	Hayır	(15) (22,4)

luktayken (%62,7), bireylerin %50,7'si aldıkları önlemlerin yeterliliği konusunda emin olmadıklarını belirtmiştir. Çalışanların %41,8'i ameliyathanede duman tahliyesine yönelik ekipman olmadığını, %59,7'si ise hastanede cerrahi duman için herhangi bir protokol varlığından emin olmadığını ifade etmiştir. Sağlık çalışanlarının %77,6'sının hastanede cerrahi duman konusunda herhangi bir eğitim almadıkları ve

yine aynı oranla (%77,6) çalışanın bu konuda eğitim almak istediği belirlenmiştir.

Cerrahi dumana maruz kalan sağlık çalışanlarında ortaya çıkan belirti ve bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir. Çalışanlarda en çok baş ağrısı (%47,8), mide bulantısı (%35,8), öksürük ve boğazda yanma (%31,3), göz iritasyonu ve göz yaşarması (%29,9) ve solunum problemleri (%22,4) görüldüğü saptanmıştır.

Tablo 3: Cerrahi dumana maruz kalan sağlık çalışanlarında ortaya çıkan belirti ve bulgular (n=67)

Belirti ve Bulgular	Sayı (n)	(%)
Baş ağrısı	(32)	(47,8)
Bulantı	(24)	(35,8)
Boğazda yanma	(21)	(31,3)
Öksürük	(21)	(31,3)
Göz iritasyonu	(20)	(29,9)
Göz yaşarması	(20)	(29,9)
Solunum problemleri	(15)	(22,4)
Hapşırma	(13)	(19,4)
Sinirlilik	(12)	(17,9)
Saçta koku	(12)	(17,9)
Baş dönmesi	(11)	(16,4)
Kusma	(11)	(16,4)
Hava yolu inflamasyonu	(10)	(14,9)
Güçsüzlük	(7)	(10,4)
Hipoksi	(5)	(7,5)
Konjonktivit	(3)	(4,5)
Rinit	(3)	(4,5)
Astım	(3)	(4,5)
Karın ağrısı	(2)	(3,0)
Anemi	(2)	(3,0)
Nazofarengeal lezyon	(2)	(3,0)
Dermatit	(1)	(1,5)

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Cerrahi dumandan korunmak için sağlık çalışanlarının aldıkları önlemler Tablo 4'te verilmiştir. Sağlık çalışanlarının cerrahi dumandan korunmaya yönelik aldığı kişisel önlemler, cerrahi maske (%77,6), aspirasyon kateteri (%55,2), önlük (%28,4) ve gözlük (%26,9) olarak belirlenmiştir.

Sağlık çalışanlarının tanıtıcı özellikleri (cinsiyet, meslek ve eğitim durumu) ile cerrahi dumana yönelik görüşleri de karşılaştırılmıştır. Buna göre; cinsiyet ile 'cerrahi duman hakkında bilginiz var mı?' (p=0.035), 'cerrahi dumana maruz kalma sıklığınız nedir?' (p=0.025), 'cerrahi duman hakkında eğitim almak ister misiniz?' (p=0.041) ifadeleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmiştir (p<0.05). Katılımcıların meslek ve eğitim durumları ile ifadelerin karşılaştırılmasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenmemiştir (p>0.05). Tablo 5'te cinsiyet ile istatistiksel olarak anlamlılık gösteren ifadeler verilmiştir.

Tablo 4: Sağlık çalışanlarının cerrahi dumandan korunmaya yönelik aldıkları önlemler (n=67)

Önlemler	Sayı	%
Cerrahi maske	52	77,6
Aspirasyon kateteri	37	55,2
Önlük	19	28,4
Gözlük	18	26,9
Filtre	3	4,5
Filtrasyon maskesi	1	1,5

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tablo 5: Sağlık çalışanlarının cinsiyetleri ile cerrahi dumana yönelik görüşlerinin karşılaştırılması (n=67)

	Değişken (Cinsiyet)	Sayı	%	p
Cerrahi duman hakkında bilginiz var mı?	Evet	45	67,2	0.035*
	Emin değilim	9	13,4	
	Hayır	13	19,4	
Cerrahi dumana maruz kalma sıklığınız nedir?	Hiçbir zaman	9	13,4	0.025*
	Bazen	22	32,8	
	Sık sık	36	53,7	
Cerrahi duman hakkında eğitim almak ister misiniz?	Evet	52	77,6	0.041*
	Hayır	15	22,4	

*p<0.05

TARTIŞMA

Ameliyathane çalışanlarının cerrahi dumana yönelik görüşleri incelendiğinde cerrahi duman hakkında çoğunun bilgisi olduğu ancak, konuyla ilgili herhangi bir eğitim almayan ve son 5 yılda cerrahi dumana ilişkin herhangi bir bilimsel yazı okumayanların da çoğunlukta olduğu görülmüştür. Alcan ve ark.nın ameliyathane hemşireleri ile yaptığı çalışmada da hemşirelerin büyük bir kısmının konuyla ilgili eğitim almadığı ve bilimsel yazıları okumadığı belirtilmiştir (5). Ünver ve ark.nın yaptığı başka bir çalışmada ise hemşirelerin tamamına yakını cerrahi duman hakkında fikir sahibi iken büyük bir çoğunluğu bu konuda herhangi bir eğitim almamıştır (11). Bireylerin dolaylı olarak cerrahi duman hakkında fikir sahibi oldukları ve yaşadıkları tecrübeler ile semptomlara yönelik bilgi edindikleri düşünülmektedir.

Son yıllarda elektrokoter ve lazerin cerrahide kullanımının artması cerrahi dumana maruz kalma riskini de artırmıştır. Bununla birlikte zamanının %50'sini veya daha fazlasını ameliyathanede geçiren çalışanlarda cerrahi dumana bağlı semptomlar daha fazla görülmektedir (9,11,17). Ayrıca ameliyathane hemşirelerinin toplumdaki diğer bireylere oranla iki kat daha fazla solunum problemleri yaşadığı belirtilmektedir (3).

Çalışmamızdaki bireylerin çoğunluğu çalıştığı ameliyathanelerde cerrahi dumana maruz kaldığını düşünürken, yarısından fazlası bu durumu "sık sık" diye ifade etmiştir. Aktaş ve Aksu'nun çalışmasında ameliyathane hemşirelerinin büyük bir kısmı cerrahi dumana bağlı semptom yaşadıklarını ve bu semptomların sırasıyla; baş ağrısı, boğazda yanma, bulantı, öksürük, göz yaşarması, saçlarda koku, hapsirme, halsizlik şeklinde olduğunu belirtmişlerdir (1). Çalışmamızda cerrahi dumana maruz kalan sağlık çalışanlarında sırayla en çok baş ağrısı, bulantı, öksürük, boğazda yanma, göz iritasyonu, göz yaşarması ve solunum problemleri yaşandığı saptanmıştır. Ilce ve ark.nın doktor ve hemşirelerle yaptığı çalışmada cerrahi dumana bağlı görülen belirti ve bulgular sırayla; baş ağrısı, göz yaşarması, öksürük, boğazda yanma, saçta koku, bulantı, güçsüzlük, baş dönmesi ve hapsirme olarak belirtilmiştir (17). Usta ve ark.nın çalışmasında ameliyathanede cerrahi dumana maruz kalan hemşirelerde belirlenen semptomlar; baş ağrısı, göz yaşarması, hapsirme, boğazda yanma ve öksürüktür (2). Giersbergen ve ark.nın çalışmasında ameliyathane hemşirelerinin en çok solunumda değişiklik, baş ağrısı, bulantı/kusma, hipoksi/baş dönmesi ve gözlerde yaşarma sorunlarını yaşadıkları belirlenmiştir (9). Çalışmamız ve literatür doğrultusunda cerrahi dumana maruz kalan bireylerin en sık baş ağrısı, bulantı, solunum yollarında rahatsızlık, göz ile ilgili şikayetler ve kötü koku sorunları yaşadığı söylenebilir.

Araştırmamızdaki sağlık çalışanları cerrahi dumandan korunmaya yönelik önlem alırken, aldıkları önlemlerin ye-

terliliğinden emin olmadıkları görülmüştür. Çalışmamızda bireylerin cerrahi dumandan korunmaya yönelik aldığı önlemler ise en çok; cerrahi maske, aspirasyon kateteri, önlük ve gözlük olarak belirlenmiştir. Alcan ve ark.nın çalışmasına göre hemşirelerin aldıkları önlemler arasında; aspirasyon kateterinin kullanılması, cerrahi maske, önlük, gözlük ve filtre yer almaktadır (5). Usta ve ark.nın çalışmasında cerrahi dumana yönelik alınan önlemler; cerrahi maske, önlük, eldiven, gözlük ve yüksek filtrasyon sağlayan maskeler olarak belirlenmiştir (2). Cerrahi duman içeriğindeki partiküllerin 0.1 µm'den küçük olduğu ve bu sebeple cerrahi maskelerin cerrahi dumana karşı koruyuculuk sağlayamadığı bilinmektedir (3,5,17). Ayrıca ameliyathanelerin havalandırılması, cerrahi dumanın yan etkilerinin önlenmesi için yeterli değildir. Bu nedenle cerrahi dumandan korunmaya yönelik yüksek filtrasyon maskelerinin kullanımı ve cerrahi duman tahliye sistemi önerilmektedir. Ek olarak, cerrahi ekip üyeleri gözlük, önlük gibi kişisel koruyucu ekipman giymelidir (7,13,17). Kılavuzlarda belirtildiği gibi dumansız çalışma ortamlarının sağlanması oldukça önemlidir ve kurumlar yasal olarak çalışanlarına güvenli çalışma ortamı sağlamakla yükümlüdür. Cerrahi duman etkilerini azaltmak için ameliyathanelerde, mühendislik kontrolleri (oda havalandırması veya saatte toplam 20 hava değişimi), iş uygulama kontrolleri (duman tahliye sistemleri gibi) ve idari kontroller (politikalar ve prosedürler, eğitim, öğretim) yapılmalıdır (3,7,13). Cerrahi dumandan korunmaya yönelik alınabilecek kurumsal önlemler;

- Dumana neden olan cihazların üzerinde filtre bulundurulması,
- Ameliyathanelerde merkezi duman tahliye sistemlerinin kullanılması ve işlemler bittikten sonra filtre, hortum ve emici malzemelerin enfekte atık kutularına atılması,
- Kullanılan sistemlere ilişkin kılavuzların dikkatle okunması ve filtre değişim talimatlarına uyulması,
- 0.1-0.3 µm boyutundan daha büyük parçacıkların uzaklaştırılması için HEPA filtreler yerine ULPA filtrelerin kullanılması,
- Dumanı uzaklaştırmak için kullanılan tahliye araçlarının, tedavi bölgesine 1 cm'den uzakta tutulması,
- Aspiratör cihazlarının duvara sabitlenerek kullanılması,
- Ameliyathane çalışanlarının kişisel koruyucu ekipmanlar (maske, önlük, gözlük gibi) kullanması,
- Ameliyathane çalışanlarının bilgi eksikliğinin giderilmesi ve farkındalığının artırılması için eğitim verilmesi
- Cerrahi dumandan korunmaya yönelik protokollerin ve yazılı talimatların belirlenmesi ve belirli aralıklarla denetimlerin yapılmasıdır (3,7,17).

Araştırmamızda ameliyathane çalışanlarının çalıştığı hastanede duman tahliyesi cihazı ve mevcut bir protokol varlığı hakkında bilgilerinin kesin olmadığı ve kurumlarında bu konu ile ilgili bir eğitim verilmediğini ancak cerrahi duman konusunda bilgi almak istedikleri belirlenmiştir.

Çalışmamızın sonuçları bazı sınırlamalar ışığında yorumlanmalıdır. Çalışmamız, KKTC’de yer alan yalnızca bir hastanedeki ameliyathane çalışanları ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma ülkenin diğer bölgeleri ve hastaneleri için genellenemez.

Riskli bir çalışma ortamı olan ameliyathanelerde cerrahi duman hasta ve çalışan güvenliğini tehlikeye düşürmektedir. Bu konuda farkındalığın artırılması korunma açısından önem taşımaktadır. Cerrahi dumandan korunmaya yönelik farkındalık ameliyathane çalışanlarında olduğu kadar kurumsal açıdan da önemlidir. Cerrahi dumandan korunmaya yönelik olarak konuyla ilgili eğitimlerin düzenlenmesi, duman tahliye sistemlerinin bulundurulması için kurumların gerekli önlemleri alması, cerrahi duman protokol ve yazılı talimatların belirlenmesi, koruyucu ekipmanların uygun şekilde kullanılması ve tüm bu düzenlemelerin kurumlarca yapılması ve tekrarlı eğitimler ile çalışanlara aktarılması ve denetlenmesi önerilmektedir.

Yazar Katkı Beyanı

Literatür Taraması, Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi, Analiz ve/veya Yorum, Yayına Hazırlama: **Nida Aydın**, Literatür Taraması, Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi, Analiz ve/veya Yorum, Yayına Hazırlama: **Ufuk Kaya**, Literatür Taraması, Analiz ve/veya Yorum, Eleştirel İnceleme: **Ümran Dal Yılmaz**.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek

Yazarlar herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Etik Kurul Onayı

Araştırmaya Yakın Doğu Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’nun onayı (Tarih: 25.07.2019, Karar:2019/71-860) alınarak başlanmıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Aktaş YY, Aksu D. Ameliyathane hemşirelerinin cerrahi dumana maruz kalma durumları ve korunmaya yönelik aldıkları önlemler. *Balıkesir Sağlık Bil Derg* 2019;8(3):123-128.
2. Usta E, Aygin D, Bozdemir H, Uçar N. Ameliyathanelerde cerrahi dumanın etkileri ve korunmaya yönelik alınan önlemler. *HSP* 2019;6(1):17-24.
3. Olgun Ş. Cerrahi duman, alınacak önlemler ve çalışan farkındalığı. *Journal of Awareness* 2020;5(1):65-70.
4. York K, Autry M. Surgical smoke: Putting the pieces together to become smoke-free. *AORN J* 2018;107(6):692-703.
5. Alcan AO, Giersbergen MY, Tanıl V, ve ark. Bir üniversite hastanesinde cerrahi duman riskleri ve koruyucu önlemlerin incelenmesi. *EGEHFD* 2017;33(2):27-35.
6. Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J. Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surg Endosc* 2013;27:3100-3107.
7. Fencl JL. Guideline implementation: surgical smoke safety. *AORN J* 2017;105(5):488-497.
8. Cheng J, Niu X, Zhang R, Zhu X, Lu S, Zhou B, Li X. Experimental study on influence of personnel activity and surgical smoke on indoor environment inside clean operating room. *International Journal of Ventilation*. 2020. doi: 10.1080/14733315.2019.1704539
9. Giersbergen MY, Alcan AO, Kaymakci S, Ozsaker E, Dirimese E. Investigation of surgical smoke symptoms and preventive measures in Turkish operating rooms. *Int J Health Sci Res* 2019;9(1):138-144.
10. Hahn KY, Kang DW, Azman ZAM, Kim SY, Kim SH. Removal of hazardous surgical smoke using a built-in-filter trocar: A study in laparoscopic rectal resection. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2017;27(5):341-345.
11. Ünver S, Yıldızeli Topçu S, Yıldız Fındık Ü. Surgical smoke, me and my circle. *International Journal of Caring Sciences* 2016;9(2):697-703.
12. OSHA. Laser/Electrosurgery Plume. Erişim: <https://www.osha.gov/SLTC/laserelectrosurgeryplume/index.html> Erişim Tarihi:25 Nisan 2020.
13. Guideline for surgical smoke safety. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN. Inc; 2017:477-506.
14. ECRI Institute. Laser Use and Safety. (updated 2017 Sept 26). Erişim: <https://www.ecri.org/search-results/member-preview/hrc/pages/surgan17/>. Erişim Tarihi: 22 Nisan 2020.
15. Steege AL, Boiano JM, Sweeney MH. Second hand smoke in the operating room? Precautionary practices lacking for surgical smoke. *Am J Ind Med* 2016;59(11):1020-1031.
16. Steege AL, Boiano JM, Sweeney MH. NIOSH health and safety practices survey of healthcare workers: Training and awareness of employer safety procedures. *Am J Ind Med* 2014;57(6):640-652.
17. Ilce A, Yuzden GE, Giersbergen MY. The examination of problems experienced by nurses and doctors associated with exposure to surgical smoke and the necessary precautions. *J Clin Nurs* 2017;26(11-12):1555-1561.