

To cite this article: Alıcı NS, Şimşek C. Akciğer Kanseri Tanılı Hastalarda Çevresel ve Mesleki Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Bir Olgu Kontrol Çalışması. Turk J Clin Lab 2022; 3: 386-391.

■ Orijinal Makale

Akciğer kanseri tanılı hastalarda çevresel ve mesleki risk faktörlerinin değerlendirilmesi: bir olgu kontrol çalışması

Environmental and occupational risk factors of lung cancer: a case-control study

Nur Şafak Alıcı*¹ , CebraİL Şimşek² 

¹Meslek Hastalıkları Kliniği, Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir

²Meslek Hastalıkları Kliniği, Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara

Öz

Amaç: Akciğer kanseri, dünyada en sık görülen kanser türüdür. Sigara gibi temel etmenin dışında birçok etken patofizyolojide yer almaktadır. Bu çalışma ile akciğer kanseri için mesleki ve çevresel maruz kalım özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamız olgu/kontrol çalışmasıdır. Ocak 2009 ve Mart 2014 tarihleri arasında primer akciğer kanseri almış 57 (%9,1) kadın, 572 (%90,9) erkek toplam 629 olgu ve 219 gönüllü olgu seçimi yapılmadan dahil edilmiştir. Olguların sosyodemografik bulguları, çevresel ve mesleki maruziyet oluşturacak etkenleri, spesifik maruz kalımları (asbest, silika, kimyasal ve organik madde), sigara kullanım öyküleri, fiziksel aktivite, meyve-sebze tüketimi, çay ve alkol tüketimi ve gelir düzeyleri değerlendirilmiştir. Çoklu Değişkenli Lojistik Regresyon analizi kullanılarak grupları birbirinden ayırt etmede en fazla belirleyiciliği olan risk faktörleri tespit edilmiştir.

Bulgular: Olgular ile kontrol grubu arasında yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir açısından fark yoktu. Sigara içme durumu ve paket yıl kontrol grubuna göre yüksek izlendi ($p < 0.001$). Mesleki ve çevresel asbest maruz kalımı, iç ortam hava kirliliği (biyomass ve radon), egzoz gazı, organik toz, silika, tarım ilacı ve metal dumanı gibi mesleki risk faktörlerine olan maruziyet anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p < 0,001$). Lojistik regresyon analizinde meyve tüketmeme ($p < 0,001$, OR:21,998, %95 CI=8,408-57,552), tarım ve hayvancılıkla uğraşma ($p = 0,007$, OR:5,158, %95 CI=1,571-16,934), mavi yaka işçi olmak ($p = 0,013$, OR:6,751, %95 CI=1,494-30,504), sigara kullanımı ($p = 0,033$, OR:1,782, %95 CI=1,09-3,029) ve sigara kullanım miktarı ($p < 0,001$, OR:1,053, %95 CI=1,038-1,069) bağımsız risk faktörleri olarak saptandı.

Sonuç: Akciğer kanseri etiyolojisinde sigara kullanımı, artmış sigara kullanım miktarı, meyve tüketmeme, mavi yaka işçi olmak ve tarım hayvancılıkla uğraşmak bağımsız birer risk faktörü olarak bulunmuştur. Akciğer kanserinin etiyolojisinde yeri olabilecek çeşitli risk faktörlerinin saptanması önleyici hekimlik alanında ve taramada kullanım yeri bulması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, mesleki maruziyet, risk faktörleri

Abstract

Aim: Lung cancer has been demonstrated to be caused by several occupational and environmental exposures. We conducted a large case–control study to evaluate exposure to known and suspected carcinogens and by performing an exploratory analysis.

Material and Method: This study is a Case / Control study. Between January 2009 and March 2014, 57 (9.1%) women, 572 (90.9%) men, a total of 629 cases who had primary lung cancer and 219 volunteers were included without selection. Data of sociodemographic features, environmental and occupational history and specific exposures (asbestos, silica, chemical and organic substances), physical activity properties and dietary factors were evaluated.

Results: There was no difference between the subjects and the control group in terms of age, gender, education level, and income. Smoking and pack / year were higher than the control group ($p < 0.001$). Occupational and environmental exposure to asbestos and indoor air pollution (biomass and radon), exposure to occupational risk factors such as exhaust gas, organic dust, silica, pesticides and metal fumes was significantly higher than control group ($p < 0.001$). In logistic regression analysis, low fruit and vegetable consumption ($p < 0.001$, OR:21.998, 95%CI=8.408-57.552), working in agriculture and animal husbandry ($p = 0.007$, OR:5.158, 95%CI=1.571-16.934), being a worker in industrial sector ($p = 0.013$, OR:6.751, 95%CI=1.494-30.504), cigarette smoking, ($p = 0.033$, OR: 1.782, 95%CI=1.09-3.029) and tobacco use (packyears) ($p < 0.001$, OR:1.053, 95% CI=1.038-1.069) were determined as independent risk factors.

Conclusion: Determining various risk factors that may have a place in the etiology of lung cancer is important in terms of finding a place of use in preventive medicine and screening.

Keywords: Lung cancer, occupational exposure, risk factors

Giriş

Akciğer kanseri, dünyada en sık görülen ve en çok ölüme neden olan kanser türüdür[1]. Sigara gibi temel etmenin dışında birçok etkenin patofizyolojide yer aldığı bilinmektedir. Bunlar içerisinde asbest, nikel, krom ve arsenik gibi ajanlara mesleki maruz kalım, evlerde ve madenlerde radon gazı dahil olmak üzere radyasyona maruz kalma, iç ve dış hava kirliliği, yaşam tarzı faktörleri (örneğin diyet, fiziksel aktivite) gibi faktörler yer almaktadır[2,3,4,5]. Çeşitli etiyolojik ajanların sinerjistik etkisi de kanser riskini arttırmaktadır[1,6].

Hastalık gelişim riski; etiyolojik ajanlara temas ve bu ajanlara bireysel duyarlılık ilişkisinin sonucudur. Etiyolojideki faktörler göz önüne alındığında, birçok kanserin aksine akciğer kanseri çevresel faktörler kontrol altında tutularak önlenabilir. Akciğer kanseri epidemiyolojisinin anlaşılması, akciğer kanseri ile ilgili nedensel ve bağlamsal bilgi sağlar. Bu çalışma ile akciğer kanseri için mesleki ve çevresel maruz kalım özelliklerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamız Vaka/Kontrol çalışmasıdır. Ocak 2009 ve Mart 2014 tarihleri arasında primer akciğer kanseri tanısı almış 57 (%9,1) kadın, 572 (%90,9) erkek toplam 629 olgu ve 219 gönüllü olgu seçimi yapılmadan dahil edilmiştir. Plevra ve toraks duvarına ait maligniteler ve metastatik akciğer maligniteleri çalışmamıza alınmamıştır. Kontrol grubu olarak

hastanemiz göğüs hastalıkları polikliniklerine ve kliniklerine başvuran ve kronik akciğer hastalığı olmayan, çalışmaya katılmaya gönüllü 219 olgu alınmıştır. Olgu ve kontrol grubu sayısı G power ile hesaplandı (effect size: 0.12, alfa error:0.05, power: 0.80). Olguların yaş, cinsiyet, gelir durumu, eğitim durumu, yaşam bölgesi, ek hastalık, ilaç kullanım öyküsü, soy geçmiş gibi özellikleri; vücut-kitle indeksleri, fiziksel aktivite düzeyleri, beslenme alışkanlıkları, çevresel ve mesleki maruziyet oluşturacak etkenleri, spesifik maruziyetleri (asbest, silika, kimyasal ve organik madde), sigara kullanım öyküleri yapılandırılmış anket formu ile yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurularak kaydedilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyleri daha önceki çalışmalardan uyarlanarak boş zaman ve mesleki fiziksel aktivitelerin varlığına göre anket formuna eklenmiştir[7]. Beslenme alışkanlıkları ile ilgili veriler önceki çalışmalarda değerlendirme yöntemleri modifiye edilerek düzenlenmiştir[8]. Olguların yaşadıkları bölgenin kentsel veya kırsal alan olup olmadığı ve evlerinin olduğu bölgede endüstriyel üretim yapan fabrika veya sanayi alanlarının olup olmadığı not edildi. Gelir durumunu belirlemek için verilerin toplandığı dönemdeki yoksulluk sınırı baz alındı.

İstatistiksel Yöntem; Sürekli değişkenlerde dağılım özellikleri incelendi. Sonuçlar, normal dağılımlarda $\text{mean} \pm \text{standart sapma}$, normal dağılım göstermeyenlerde median olarak verildi. Tek değişkenli istatistiksel analizler sonucunda vaka ve kontrol gruplarını ayırt etmede etkili olan risk faktörleri bir

araya getirilerek çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi kullanılarak grupları birbirinden ayırt etmede en fazla belirleyiciliği olan risk faktörleri tespit edilmiştir. Her bir değişkene ait odds oranı, %95 güven aralıkları hesaplandı. Araştırmada 0.05'den küçük p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel değerlendirmeler bilgisayar ortamında PASW Statistics for Windows SPSS,Version 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak yapıldı.

Etik Kurul Onayı; Çalışmamız için Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu 2014/466 sayılı karar ile izin alındı.

Bulgular

Olgular ile kontrol grubu arasında yaş, gelir açısından fark yoktu (Tablo I). Sigara içme durumu ve paket yıl kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek izledi ($p<0.001$). Ortanca tüketim miktarlarına bakıldığında akciğer kanserli olguların daha fazla miktarda sigara tükettiği görüldü ($p<0.001$). Spearman korelasyon analizinde sigara kullanım miktarı ile akciğer kanseri gelişimi arasında pozitif korelasyon mevcuttu ($p<0.001$, $r=0,398$) (Tablo I). Olguların yaşam alanları değerlendirildiğinde (Tablo I), kontrol grubundaki kişilerin kent yaşamında daha fazla bulunduğu ($p<0,05$), ancak akciğer kanserli olguların endüstriyel bölgelere daha yakın yaşadığı görüldü ($p<0,05$).

Tablo I. Olguların Demografik Özellikleri

ÖZELLİKLER	Akciğer kanseri (n=629)	Kontrol (n=219)	P
Yaş (yıl) Median (min-maks)	60 (41-83)	60 (40-84)	0,204*
Cinsiyet			
Erkek	n(%) 572 (90,9)	163 (74,4)	<0,001**
Kadın	n(%) 57 (9,1)	56 (25,6)	
Gelir			0,094**
<YS (TL/ay)	n(%) 391 (62,2)	136 (62,1)	
≥YS (TL/ay)	n(%) 238 (37,8)	83 (37,9)	
Sigara Kullanımı			<0,001**
Hiç içmemiş	n(%) 4 (0,6)	88 (40,9)	
Pasif maruz kalım	n(%) 30 (4,8)	6 (2,8)	
Sigarayı bırakan	n(%) 250 (39,7)	73 (34,0)	
Aktif içici	n(%) 345 (54,8)	48 (22,3)	
Sigara tüketim miktarı(paketyıl) Median(min-maks)	50 (5-200)	20 (2-120)	<0,001*
Yaşam alanı özellikleri			
Kent yaşamı	n(%) 461 (73,3)	177 (80,8)	0,026**
Endüstri bölgelerine yakınlık	n(%) 42 (6,7)	4 (1,8)	0,006**

YS: Yoksulluk sınırı
* Mann Withney-U testi kullanılmıştır.
** Pearson ki-kare testi kullanılmıştır.

Olguların fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Beslenme modelleri incelendiğinde kontrol grubunda sebze ve meyve tüketiminin belirgin olarak daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,001$). Çay ve alkol tüketimleri incelendiğinde, her iki grup arasında istatistiksel olarak farklı olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo II).

Tablo II: Değerlendirilen Olguların Fiziksel Aktivite ve Beslenme Özellikleri

ÖZELLİKLER	Akciğer kanseri (n=629)	Kontrol (n=219)	p
Fiziksel aktivite	n(%) 116 (18,4)	40 (18,3)	0,954**
Sebze tüketimi (≥3gün/hafta)	n(%) 233 (37,0)	215 (98,2)	<0,001**
Meyve tüketimi (≥3gün/hafta)	n(%) 306 (48,6)	209 (95,4)	<0,001**
Çay tüketimi (her gün içenler)	n(%) 579 (92,1)	209 (95,4)	0,065**
Alkol tüketimi (≥3gün/hafta)	n(%) 52 (8,2)	16 (7,3)	0,092**

Fiziksel aktivite varlığı ilgili literatüre göre boş zaman veya mesleki aktivitelerin değerlendirildiği sorulara göre belirlenmiştir [7]
** Pearson ki-kare testi

Çalışmaya katılan olguların mesleki özellikleri Tablo III'te verilmiştir. Akciğer kanserli olgularda mesleki ve çevresel asbest maruz kalımı, iç ortam hava kirliliği (biomass ve radon), egzoz gazı, organik toz, silika, tarım ilacı ve metal dumanı gibi mesleki risk faktörlerine olan maruziyet anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,001$). Ancak maruziyet süreleri arasında anlamlı derecede fark saptanmadı ($p>0,05$). Gerek mesleki gerekse çevresel asbest maruziyeti akciğer kanserli olguların 254'ünde (%40,4) mevcutken kontrol grubunda ise 42 (%19,2) olguda saptandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Lojistik regresyon analizinde %89 doğru sınıflama oranı veren bir model oluşturuldu. Model sonucunda meyve ve sebze tüketmeme ($p<0,001$, OR:21,998, %95 CI=8,408-57,552), tarım ve hayvancılıkla uğraşmak ($p=0,007$, OR:5,158, %95 CI=1,571-16,934), mavi yaka işçi olmak (üretim/endüstriyel alanda) ($p=0,013$, OR:6,751, %95 CI=1,494-30,504), sigara kullanımı ($p=0,033$, OR:1,782, %95 CI=1,09-3,029) ve sigara kullanım miktarı ($p<0,001$, OR:1,053, %95 CI=1,038-1,069) bağımsız risk faktörleri olarak saptandı (Tablo IV).

Tablo III: Değerlendirilen Olguların Mesleksel Özellikleri

ÖZELLİKLER	Akciğer kanseri (n=629)	Kontrol (n=219)	p
Meslek			<0,001**
Memur/masabaşı/ofis	n(%) 110 (17,5)	108 (49,3)	
Tarım-hayvancılık	n(%) 112 (17,8)	14 (6,4)	
Esnaf (üretim dışı)	n(%) 76 (12,1)	33 (15,1)	
Mavi yaka işçi (üretim/endüstriyel alanda)	n(%) 216 (34,3)	40 (18,3)	
Ev hanımı	n(%) 45 (7,2)	16 (7,3)	
Şoför	n(%) 70 (11,1)	8 (3,7)	
Mesleksel maruziyet	n(%) 395 (62,2)	58 (26,5)	<0,001**
Egzoz gazı	n(%) 82 (13,0)	8 (3,7)	
Organik toz	n(%) 82 (13,0)	6 (2,7)	
Silika	n(%) 70 (11,1)	12 (5,5)	
Tarım ilacı	n(%) 56 (8,9)	14 (6,4)	
Metal dumanı	n(%) 36 (5,7)	2 (0,9)	
Odun tozu	n(%) 14 (2,2)	8 (3,7)	
Diğer	n(%) 56 (8,9)	8 (3,7)	
Maruziyet süresi	Median (min-maks) 26 (15-49)	26 (10-63)	0,523*
Asbest maruziyeti	n(%) 254 (40,4)	42 (19,2)	<0,001**

* Mann Withney-U testi
** Pearson ki-kare testi

Tablo IV: Lojistik Regresyon Analizinde Akciğer Kanseri Gelişimi İçin Belirlenen Bağımsız Risk Faktörleri

ÖZELLİK	P	OR	%95 CI
Yaş	0,002	0,951	0,922-0,982
Erkek cinsiyet	<0,001	0,183	0,071-0,470
Meyve sebze tüketmeme	<0,001	21,998	8,408-57,552
Tarım ve hayvancılıkla uğraşmak	0,007	5,158	1,571-16,934
Mavi yaka işçi olmak (endüstriyel alanda)	0,001	6,751	1,494-30,504
Sigara kullanımı	0,033	1,782	1,09-3,029
Sigara kullanım miktarı	<0,001	1,053	1,038-1,069

OR: Odds ratio, CI: confidence interval

Tartışma

Akciğer kanseri gerek sosyoekonomik yükün gerekse morbidite ve mortalitesinin giderek artması nedeniyle önemli

bir sağlık sorunudur. Tüm dünyada kadın ve erkekte en fazla ölüme neden olan kanserlerin başında gelmektedir[1,9].

Akciğer kanseri dünyanın birçok ülkesinde yoksul ve düşük eğitilmiş bireyler arasında yaygındır. Fakir ve eğitimsiz topluluklardaki sigara kullanımındaki artış ile akciğer kanseri sıklığı paralellik göstermektedir[10,11]. Genel olarak akciğer kanseri gelişimi ile sosyoekonomik durum arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda, ekonomik durumun düşük olması hastalık ile ilişkili bulunmuştur[12]. Düşük sosyoekonomik durum, akciğer kanseri için risk faktörü olan sigara, diyet, inhale karsinojenlere maruziyetin göstergesi olduğu bilinmektedir. Bizim çalışmamızda gelir grupları incelendiğinde ortalama aylık gelir düzeylerinin akciğer kanseri ve kontrol grubu arasında anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$). Bunun nedeni hastanemize başvuran genel popülasyonun gelir düzeylerinin benzer olması ile açıklanabilir. Eğitim durumları açısından akciğer kanserli olguların eğitim düzeyinin kontrol grubunun eğitim düzeyinden daha düşük olduğu görüldü ($p<0,001$). Bu sonuçların de güncel literatürle paralellik gösterdiği görülmüştür. Eğitim düzeyinin düşük olan bireylerde sigara içim sıklığının daha fazla, yarattığı olumsuz etkilerle ilgili bilincin daha az olması bunun nedeni olabilir.

Fiziksel aktivite ile akciğer kanseri riski arasındaki ilişkinin incelendiği metaanalizde ters bir ilişki olduğu (RR, 0.76; %95 CI), 0.69-0.85, p-değeri: <0.001) [13], başka bir metaanalizde orta ve yüksek düzey fiziksel aktivitenin, akciğer kanseri insidansında sırasıyla %13 ve %30 düşüş yarattığı gösterilmiş [5]. Bak ve arkadaşlarının yaptığı bir prospektif cohort çalışmada fiziksel aktivite ile akciğer kanseri riskinde belirgin bir ilişki saptanmamış ancak sedanter olmayan kadın hastalarda kanser gelişme riski daha az saptanmıştır [14]. Bizim çalışmamızda olguların fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Fiziksel aktivite ile akciğer kanseri arasındaki ilişki belirsizdir ve yaşam tarzının getirdiği etkilerden bağımsız olarak değerlendirilmesi zordur. Ülkemizde genel olarak sedanter bir yaşam tarzı hakimdir. Kontrol grubu ile akciğer kanserli olgular arasında fark izlenmemesinin nedeni bu olabilir.

Dünya Kanser Araştırma Kurumu en çok çalışılmış diyetel faktörler olan yüksek antioksidan özellikli meyve ve sebzelerin daha çok kanser önleyici olduğunu kabul etmiş ve "muhtemel" kategorisinde artan meyve tüketiminin akciğer kanser riski ile ters orantılı olduğu belirtilmiştir [15]. Meyve, sebze, balık, kuruyemiş soya tüketme ve diyetle B, D, E ve C vitamini ve çinko akciğer parankimi üzerinde koruyucu etki sağlayan maddeler olarak sayılmaktadır[16]. Bizim çalışmamızda gıda alımları incelendiğinde kontrol grubunda sebze ve meyve tüketiminin

belirgin olarak daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,001$). Sonuç olarak sebze ve meyveler, içerdikleri antioksidan ve vitaminler sayesinde koruyucu gıdalar olarak kabul edilmektedir. Bizim çalışmamızda da meyve sebze tüketimi bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır.

Akciğer kanserinin oluşumunda önemli role sahip olan etmenlerden birisi de mesleki toz, duman ve buhar maruz kalımıdır. Mesleki olarak ağır ve uzamış kimyasal maruziyetlerin karsinogenik özelliklerine bakıldığında en yakın ilişkili kanser türü akciğer kanseridir [17]. Akciğer kanseri pek çok iş kolu ile ilişkilidir. Asfalt, katran, kok fırını işçileri, temizlik işçileri, madenciler, kaynak işçisi, tekstil işçisi, boyacı, kamyon sürücüler, böcek öldürücüler, maden işçiliği, tünel işçiliği, inşaat işçiliği, metal işçiliği gibi toz, duman ve buhar maruziyetinin olduğu meslekler akciğer kanseri gelişiminden sorumlu tutulmaktadır [18]. Silikozis ve silika maruziyeti ile akciğer kanseri riski artışı gösterilmiştir [19]. Sigara içiminin etkileri düzeltildiğinde ilişki devam etmiştir (standardized mortality ratio, 1.6; 95% CI, 1.3-1.9) [20]. 1997'de Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) kristal silikayı insan için karsinogenler arasında sınıflandırmıştır [21]. Kömür fırınlarında çalışanlarda daha fazla olmak üzere iş yerindeki katran ve kurum (benzo[a]pyrene içerir) maruz kalımı akciğer kanseri riski artmıştır. Arsenik, krom gibi bazı metallere ve dizel dumanı maruziyeti de akciğer kanseri ile ilişkilidir [2, 19, 22]. Bizim çalışmamızda çalışmaya katılan olguların mesleki özellikleri incelendiğinde akciğer kanseri olan grupta mavi yaka işçilik (endüstriyel üretim), tarım-hayvancılık ve şoförlük gibi iş kolları kontrol grubuna göre belirgin daha fazla iken kontrol grubunda ise spesifik maruziyetin daha az olduğu memurluk/masabaşı/ofis çalışanı olmak ve esnaflık daha fazla idi ($p<0,001$). Akciğer kanserli olgularda egzoz gazı, organik toz, silika, tarım ilacı ve metal dumanı gibi mesleki risk faktörlerine olan maruziyeti anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,001$) ancak maruziyet süreleri arasında anlamlı derecede fark saptanmadı ($p>0,05$).

Akciğer kanseri için en önemli mesleki risk faktörlerinden biri de asbest maruziyetidir. Asbest uluslararası kanser araştırma ajansı tarafından akciğer kanseri ile ilişkisi olan faktörlerin başında gelen karsinogen olarak tanımlanmıştır [4]. Maruz kalma süresi, maruz kalınan asbestin miktarı, fiberin tipi ve eşlik eden sigara içimi ile risk artışı ilişkilidir. Türkiye' de İç Anadolu Bölgesi başta olmak üzere birçok yörede çevresel asbest maruziyeti mevcuttur. Amfibol'un asbestozis, bronşial kanser, malign mezotelyoma, gastrointestinal, orofarenks ve nazofarenks kanserlerine sebep olduğunu gösterilmiştir [23]. Sigara kullanan ve asbest maruz kalımı olan olgularda

sinerjistik etki ile akciğer kanseri oluşumunda artış izlenmiş [6]. Bizim çalışmamızda gerek mesleki gerekse çevresel asbest maruziyeti akciğer kanserli olguların 254'ünde (%40,4) mevcutken kontrol grubunda ise 42 (%19,2) olguda saptandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Literatürdeki asbest akciğer kanseri arasındaki kuvvetli ilişki çalışmamızda da gözlenmekle beraber, yapılan çok değişkenli analizde bağımsız bir risk faktörü olarak belirlenmemiştir.

Çalışmanın tanımlayıcı çalışma olması kısıtlılık olarak değerlendirilebiliriz ancak yüksek sayıda olgu ile görüşülmüş olması çalışmanın güçlü yanlarından. Olgu kontrol çalışmasına ait kısıtlılıklar, maruz kalım bilgisinin sözel olarak ve anket yöntemi ile elde edilmesi, hatırlama faktörü gibi kısıtlılıklar da çalışmanın kısıtlılıkları olarak sayılabilir.

Sonuç

Sonuç olarak bu çalışma ile hastanemizde akciğer kanseri tanısı alan hastaların genel yaşam özellikleri, eğitim seviyesi, sosyoekonomik durumları, yaşam boyu solunumsal ve çevresel maruziyetleri, iç ve dış hava ortam kirliliği, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktiviteleri ile hastalık arasındaki ilişkiyi inceledik ve seçilen popülasyon için atfedilen risk belirleme hesaplamasını yaparak maruziyetlerin ortadan kaldırılmasının hastalık gelişimi üzerinde ne düzeyde koruyucu etkiye sahip olabileceğini araştırdık. Akciğer kanserli olgularda egzoz gazı, organik toz, silika, tarım ilacı ve metal dumanı gibi mesleki risk faktörlerine olan maruziyet anlamlı düzeyde daha yüksekti. Gerek mesleki gerekse çevresel asbest maruziyeti akciğer kanserli olgularda fazlaydı. Akciğer kanseri etiolojisinde sigara kullanımı, artmış sigara kullanım miktarı, sebze/meyve tüketmeme, mavi yaka işçi olmak ve tarım hayvancılıkla uğraşmak bağımsız birer risk faktörü olarak bulunmuştur. Akciğer kanserinin etiolojisinde yeri olabilecek çeşitli risk faktörlerinin saptanması önleyici tıp alanında kullanım yeri bulması açısından önemlidir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek

Bu çalışma her hangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Etik Kurul Kararı

Çalışma Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu 2014/466 sayılı karar ile onaylandı.

Kaynaklar

1. Alberg AJ, Ford JG, Samet JM. Epidemiology of lung cancer. Chest 2007; 132:295-555.



2. Straif K, Benbrahim-Tallaa L, Baan R, et al; WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. A review of human carcinogens—part C: metals, arsenic, dusts, and fibres. *Lancet Oncol*. 2009; 10(5):4 53- 4 54
3. Van Loon AJ, Goldbohm RA, Kant IJ, Swaen GM, Kremer AM, vanden Brandt PA. Socioeconomic status and lung cancer incidence in men in The Netherlands: is there a role for occupational exposure? *J Epidemiol Community Health*. 1997; 51 (1): 24 - 29. .
4. International Agency for Research on Cancer(IARC) Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man. Lyon :International Agency for Research on Cancer, volume 14, Asbestos. available from: <https://publications.iarc.fr/32> accessed 2020.
5. Tardon A, Lee WJ, Delgado-Rodriguez M, et al. Leisure- time physical activity and lung cancer: a meta-analysis. *Cancer Causes Control*. 2005; 16 (4): 389 - 397. .
6. Marinaccio A, Scarselli A, Binazzi A, et al. Magnitude of asbestos-related lung cancer mortality in Italy. *Br J Cancer*. 2008;99(1):173-5.
7. Bak H, Christensen, Thomsen BL, et al. Physical activity and risk for lung cancer in a Danish cohort. *Int. J. Cancer*. 2005: 116, 439–445.
8. Benhamou S, Darby S, Gerken M, Jökel KH, Kreuzer M, Mallone S, Nyberg F, Pohlman H, Ferro G, Boffetta P. A multicenter case-control study of diet and lung cancer among non-smokers. *Cancer Causes Control*. 2000 Jan;11(1):49-58. doi: 10.1023/a:100890951943.
9. Lewis SZ, Diekemper R, Addrizzo-Harris DJ. Methodology for development of guidelines for lung cancer: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guide- lines.. *Cilt Chest*. 2013 May;143(5 Suppl):415-505. doi: 10.1378/chest.12-234.
10. Devesa SS, Diamond EL. Socioeconomic and racial differences in lung cancer incidence. *Am J Epidemiol*. 1983; 118 (6): 818 - 831.
11. Aldrich MC, Selvin S, Wrensch MR ,et. al. Socioeconomic status and lung cancer: unraveling the contribution of genetic admixture. *Am J Public Health*. 2013 Oct;103(10):e73-80. doi: 10.2105/AJPH.2013.301370.
12. Van Loon AJ, Goldbohm RA, Kant IJ, Swaen GM, Kremer AM, vanden Brandt PA. Socioeconomic status and lung cancer incidence in men in The Netherlands: is there a role for occupational exposure? *J Epidemiol Community Health*. 1997; 51 (1): 24 - 29.
13. Brenner DR, Yannitsos DH, Farris MS, et al. Leisure-time physical activity and lung cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Lung Cancer*. 2016 May;95:17-27. doi: 10.1016/j.lungcan.2016.01.021. Epub 2016 Feb 4.
14. Bak H, Christensen, Thomsen BL, et al. Physical activity and risk for lung cancer in a Danish cohort. *Int. J. Cancer*. 2005: 116, 439–445.
15. World Cancer Research Fund. Diet, nutrition, physical activity and lung cancer. Washington, DC: World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research; 2017 available from: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Lung-cancer-report.pdf>. Cilt accessed August 2019.
16. Fakhri G, Al Assaad M, Tfayli A. Association of various dietary habits and risk of lung cancer: an updated comprehensive literature review. *Tumori*. 2020 Dec;106(6):445-456. doi: 10.1177/0300891619900675. Epub 2020 Mar 4. PMID: 32129158.
17. Tse LA, Yu IT, Qiu H, Au JS, Wang XR. Occupational risks and lung cancer burden for Chinese men: a population-based case-referent study. *Cancer Causes Control*. 2012 Jan;23(1):121-31. doi: 10.1007/s10552-011-9861-1. Epub 2011 Oct 22. PMID: 22037909.
18. Loomis D, Guha N, Hall AL, Straif K. Identifying occupational carcinogens: an update from the IARC Monographs. *Occup Environ Med*. 2018 Aug;75(8):593-603. doi: 10.1136/oemed-2017-104944. Epub 2018 May 16. PMID: 29769352; PMCID: PMC6204931.
19. Sato T, Shimosato T, Kleinman DM. Silicosis and lung cancer: current perspectives. *Lung Cancer (Auckl)*. 2018 Oct 26;9:91-101. doi: 10.2147/LCTT.S156376. PMID: 30498384; PMCID: PMC6207090.
20. Lacasse Y, Martin S, Simard S, et al. Meta-analysis of silicosis and lung cancer. *Scand J Work Environ Health*. 2005; 31 (6): 450 - 458.
21. International Agency for Research on Cancer (IARC). Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol 68: Silica, Some Silicates, Coal Dust and Para- aramid Fibrils. Lyon, France: World Health Organization, IARC; 1997.
22. Olsson AC, Gustavsson P, Kromhout H, et al. Exposure to diesel motor exhaust and lung cancer risk in a pooled analysis from case-control studies in Europe and Canada. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011; 183 (7): 941 - 948.
23. Cortez BA, Machadosantelli GM. Chrysotile effects on human lung cell carcinoma in culture: 3-D reconstruction and DNA quantification by image analysis. *BMC Cancer*. 2008;8(1):181.