

İLAÇLAMA ÇALIŞANLARINDA SOLUNUM FONKSİYONLARININ YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

EFFECT OF RESPIRATORY FUNCTIONS ON QUALITY OF LIFE IN PESTICIDE WORKERS

Ahmet ACAR*, Yılmaz YAZICI*, Hülya DOĞAN*, Şadiye Selin DURUŞ*, Şeyma ARSLAN*, Ayşe CEYLAN DEMİREL*, Halim İŞSEVER*, Bedia AYHAN ÖZYILDIRIM*

ÖZET

Amaç: Bu çalışma ile ilaçlama çalışanlarında solunum fonksiyonlarının yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tüm çalışanların sistemik fizik muayeneleri yapılmış ve solunum fonksiyon testlerine bakılmıştır. Astım yönünden sorgulamaları NIOSH astım sorgulama formu ile yapılmış ve yaşam kalitesi, Kısa Form-12 (Short Form-12) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya 298 erkek ilaçlama çalışanı dahil ettik. Katılımcıların 10'unda (%3.35) bronş obstrüksiyonu bulguları saptadık. Solunum fonksiyon testlerinde çalışanların %13.75'inde (n=41) (%95 GA: 0.10 -0.17) obstrüksiyon bulguları tespit ettik. Kısa Form-12'nin fiziksel ve mental komponent skor ortalamaları sırasıyla 48.18±3.96 ve 45.92±6.45 idi. İlaçlama süresi ve yoğunluğu ile ne obstrüksiyon ne de yaşam kalitesi arasında bir ilişki saptanmadı. Obstrüksiyonu olmayan ilaçlama çalışanlarında fiziksel komponent skorları obstrüksiyonu olanlardan anlamlı olarak daha yüksekti (t=2.54, p=0.01).

Sonuç: Çalışmamızda ilaçlama maruziyeti ile bronş obstrüksiyonu veya yaşam kalitesi arasında bir ilişki saptayamadık. Mesleki maruziyetin yaşam kalitesi üzerine etkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır ve bu alanda yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışan sağlığı açısından yaşam kalitesini azaltan faktörler tespit edilmeli ve bu faktörleri en aza indirecek yöntemler uygulanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Solunum fonksiyon testi; yaşam kalitesi; ilaçlama çalışanları

ABSTRACT

Objective: In this study, we aimed to investigate the effect of respiratory functions on quality of life in pesticide workers.

Materials and Methods: We performed physical examinations and respiratory function tests in all of the workers. We also applied NIOSH asthma questionnaire and assessed quality of life with Short Form-12.

Results: We enrolled 298 male pesticide workers. We detected findings of bronchial obstruction in 10 (3.35%) of the participants. We found findings of bronchial obstruction on respiratory function tests in 13.75% of the participants (n=41) (95% CI: 0.10 -0.17). Average of physical and mental component scores of Short Form-12 were 48.18 ± 3.96 and 45.92 ± 6.45, respectively. The intensity and duration of exposure had no significant association with the quality of life or obstruction. Physical component scores in non-obstructed workers were significantly higher than obstructed workers (t=2.54, p=0.01).

Conclusion: We could not detect an association between pesticide exposure and bronchial obstruction or quality of life in this study. Studies investigating the effect of occupational exposure on quality of life are scarce and new studies are needed in this field. Factors that reduce the quality of life in terms of employee health should be identified and methods to minimize these factors should be applied.

Key words: Respiratory function test; quality of life; pesticide workers

Date received/Dergiye geldiği tarih: 06.01.2016 – Date accepted/Dergiye kabul edildiği tarih: 25.04.2016

* İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, TÜRKİYE
(Corresponding author/İletişim kurulacak yazar: acarahmet8916@gmail.com)

İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi Cilt / Volume: 79 • Sayı / Number: 2 • Yıl/Year: 2016

GİRİŞ

İş sağlığının doğası gereği çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hallerinin sürdürülebilmesi için iş yeri ortamından kaynaklanan zararlı etkilerden sakınılmalıdır (1). Çeşitli fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal faktörler sonucu ortaya çıkan ve aynı zamanda önlenilebilir olan meslek hastalıklarının bir grubu da mesleki solunum yolu hastalıklarıdır (1). İlaçlama esnasında kullanılan pestisitler çeşitli mesleki hastalıklara neden olabilmektedir. Bazı çalışmalarda pestisit maruziyetiyle astım ve KOAH arasında ilişki olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur (2-4).

İlk kez 18. yüzyılın başlarında Bernardino Ramazzini tarafından "De Morbis Atrificum Diatriba (işçilerin hastalıkları)" adlı kitapta çiftçilerde ve fırıncılarda tanımlanan mesleki astımın mesleki hastalıklar kategorisine girmesi ise ancak 20. yüzyılın sonlarında olmuştur. Gelişmiş ülkelerde en sık gözlenen meslek hastalıklarından biri olan mesleki astımın sıklığı son yıllarda giderek artmaktadır (3). İş ortamında mesleki astımın ortaya çıkmasına veya kişide daha önceden mevcut olan astımın alevlenmesine sebep olan çok sayıda iritan madde bulunmaktadır (4).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), akciğerlerin havayollarını, damarlarını ve hücreler arası dokusunu tutan, ilerleyici, alevlenmelerle seyreden, ölümcül, ancak önlenilebilir ve tedavi edilebilir inflamatuvar bir hastalıktır. Tüm dünyada sıklığı giderek artan ve önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan KOAH'ın zemininde sigara, iç ortam ve dış ortam iritanları, iş ortamındaki toz ve zararlı dumanlar, çocukluk çağında geçirilen tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları, geçirilmiş tüberküloz enfeksiyonu, kronik astım, kötü sosyal ekonomik koşullar, kötü beslenme ve intrauterin gelişme geriliği gibi birçok risk faktörü yatmaktadır (5, 6). Ayrıca hava kirliliği, biomass, hava yolu hiperreaktivitesi, astım ve genetik yatkınlık gibi sebepler de KOAH'ın ortaya çıkmasında etkili olmaktadır (5).

Solunum yolu şikâyetlerinin artmasına neden olabilen pestisitler aynı zamanda yaşam kalitesini de etkileyebilmektedir (7-11). Bu çalışmada, ilaçlama çalışanlarının solunum fonksiyonlarının yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Tasarımı ve Örneklem Büyüklüğü

Araştırmamız kesitsel bir çalışmadır. Ocak-Haziran 2014 tarihleri arasında, İstanbul'da bulunan bir ilaçlama merkezinin altı farklı bölgede bulunan birimlerinde hizmet yürüten çalışanları üzerinde çalışılmıştır. Çalışmada örneklem hesaplaması yapılmış, minimum örneklem büyüklüğü 240 kişi olarak bulunmuştur ($\alpha=0.05$, %80 güç, %6 sapma, %10-%25 görülme sıklığı)(12, 13). Altı farklı çalışma bölgesine göre tabakalandırma yapılarak rastlantılı örnekleme yöntemiyle belirlenen toplam 298 kişi çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışma Protokolü

Çalışmada öncelikle astım yönünden sorgulamaları NIOSH astım sorgulama formu ile ve yüz yüze görüşme yöntemi ile yapılmıştır. Daha sonra tüm çalışanların

istemik fizik muayeneleri yapılmıştır. Her bir çalışanın solunum fonksiyon testlerine (SFT) bilgisayarlı spirometre (Spirolab III-Medical International Research, Rome, Italy) ile bakılmıştır. Uygulama öncesi tüm çalışanlara ölçüm sırasında ne yapmaları gerektiği ayrıntılı bir biçimde anlatılmıştır. Yaştan ve boydan kaynaklanan sapmaları gidermek amacıyla ölçülen değerlerin Avrupa Solunum Birliği'nin (The European Society, 1993) tahmini beklenen değerlerine oranlaması yapılmış ve standardize edilen sonuçlar değerlendirmeye alınmıştır (1). Zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm (FEV1), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar volümün zorlu vital kapasiteye oranı (FEV1/FVC), zirve akım hızı (PEF) ve zorlu ekspirasyon ortası akım hızı (FEF25-75) parametreleri değerlendirilmiştir. Değerlendirilen parametrelerin beklenenin %80 altında olması halinde bu parametreler akım volüm eğrileriyle beraber incelenip obstrüksiyon olarak yorumlanmıştır (1).

Çalışmada yaşam kalitesini değerlendirmek için Kısa Form-12 (Short Form-12, SF-12) kullanılmıştır. Form yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurulmuştur. SF-12, 1994 yılında geliştirilmiş olan belirli bir yaş grubuna ve hastalık grubuna odaklanmaksızın son dört hafta için yaşam kalitesini değerlendiren bir ölçektir (14). SF-12'nin tüm soruları Kısa Form-36 anketinden seçilmiş olan 12 sorudan oluşmaktadır (14). Kısa Form-36'nın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 1999 yılında Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (15). Kısa Form-12 iki farklı boyuttan oluşmakta, fiziksel komponent skoru (PCS) ve mental komponent skoru (MCS) ölçülmektedir. Yüksek skorlar iyi sağlık durumunu göstermektedir (16).

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Sayısal ölçümler ortalama ve standart sapma, minimum ve maksimum değerleri ile birlikte gösterilmiştir. Verilerin dağılımının normal olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Sürekli verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup halinde Student t testi kullanılmıştır. Sürekli verilerin birbirleriyle ilişkisi Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Analizlerde $p<0.05$ değerleri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Çalışma Etiği

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan araştırmanın etik yönden uygun olduğuna dair onay alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen toplam 298 erkek çalışanın %38.6'sının lise mezunu olduğu ve 131'inin (%44) halen sigara içtiği görülmüştür. Halen sigara içenlerin tükettikleri günlük ortalama sigara adedinin 14.1 ± 7.1 olduğu sigara kullanmakta oldukları yıl ortalamasının ise 16.4 ± 9.4 olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların 10'unda (%3.35) bronş obstrüksiyonunu gösteren wheeze ve ronküs belirtileri, %13.8'inde ($n=41$) (%95 GA=0.10 -0.17) obstrüksiyon bulguları saptanmıştır (Tablo 1).

Quality of life in pesticide workers

Çalışanların yaş ve beden kitle indeksi ortalamaları ile günlük çalışma ve ilaçlama süreleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 3'te çalışanların solunum fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi sunulmuştur.

Tablo 4'te sigara içme durumlarına göre çalışanların solunum fonksiyon test değerleri karşılaştırılmıştır. Sigara içen ve içmeyen çalışanların solunum fonksiyon

testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tüm karşılaştırmalarda $p>0,05$).

Obstrüksiyonu olan ve olmayan ilaçlama çalışanların SFT parametreleri karşılaştırıldığında obstrüksiyonu olan çalışanların FEV₁, FEV₁/FVC, PEF ve FEF₂₅₋₇₅ değerlerinin anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 1: Çalışanlarda eğitim ve sigara içme durumu ile obstrüksiyon varlığı

	Kişi Sayısı	%
Eğitim durumu		
<i>İlkokul</i>	59	19,8
<i>Ortaokul</i>	75	25,2
<i>Lise</i>	115	38,6
<i>Üniversite</i>	49	16,4
Sigara içme durumu		
<i>İçiyor</i>	131	44
<i>Bırakmış</i>	56	18,8
<i>Hiç içmemiş</i>	111	37,2
Obstrüksiyon varlığı		
<i>Var</i>	41	13,8
<i>Yok</i>	257	86,2
<i>Toplam</i>	298	100

Tablo 2: Çalışanların yaş ve beden kitle indeksi ortalamaları ile günlük çalışma ve ilaçlama süreleri (n=298)

	Ortalama±Standart Sapma	Min-Max
<i>Yaş</i>	37,6 ±8,1 yıl	20-64
<i>Beden Kitle İndeksi</i>	27,4 ± 4,1	16,5-41,8
<i>Çalışma Süresi</i>	4,3±2,3 yıl	0.25-13
<i>Günlük Çalışma Süresi</i>	7,8±0,3 saat	6-8,5
<i>Günlük İlaçlama Süresi</i>	5,6±1,5 saat	0,5-8,5

Tablo 3: Değerlendirilen SFT parametrelerinin özellikleri (n=298)

SFT Parametresi (%)	Ortalama	Standart Sapma
FVC	95,6	13,8
FEV1	98,3	12,2
FEV1/FVC	106,4	8,8
PEF	82,9	17,9
FEF25-75	102,6	26,4

FVC: Zorlu vital kapasite, FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm, FEV₁/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı (FEV₁/FVC), Zirve akım hızı (PEF) ve FEF25-75: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı.

Tablo 4: Sigara içme durumuna göre SFT parametrelerinin karşılaştırılması

	Sigara İçiyor (n=131)	Sigara İçmiyor (n=167)	t	p
FVC	%94,5 ± %11,6	%96,3 ± %15,4	-1,17	0,24
FEV1	%97,6 ± %10,8	%98,8 ± %13,2	-0,88	0,37
FEV1/FVC	%106,4 ± %8,4	%106,4 ± %9,2	-0,03	0,97
PEF	%82,2 ± %16,7	%83,5 ± %18,9	-0,62	0,53
FEF25-75	%103,1 ± %30,2	%98,7 ± %28,6	0,96	0,33

Tablo 5: Obstrüksiyon varlığına göre SFT parametrelerinin karşılaştırılması

	Obstrüksiyon Var (n=41)	Obstrüksiyon Yok (n=257)	t	p
FVC	%97,5±%15,4	%95,3 ± %13,6	-0,98	0,32
FEV1	%90,9±%12,1	%99,5 ± %11,8	4,30	0,001
FEV1/FVC	%96,5±%6,9	%108,0 ± %8,0	8,70	0,001
PEF	%74,9±%17,2	%84,2 ± %17,8	3,09	0,002
FEF25-75	%74,6±%25,6	%107,1 ± %23,6	8,08	0,001

FVC: Zorlu vital kapasite, FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm, FEV₁/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı (FEV₁/FVC), Zirve akım hızı (PEF) ve FEF25-75: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı.

Çalışanların sigara içme süreleri, tükettikleri sigara için toplam paket yılları, günlük çalışma süreleri, günlük ilaçlama süreleri ile SFT parametreleri arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Çalışanların fiziksel komponent skor ortalaması 48.18±3.96, mental komponent skor ortalaması ise 45.92±6.45 olarak bulunmuştur (n=298).

Sigara içen ve içmeyen çalışanların fiziksel komponent skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (sırasıyla 48.1±3.9'a karşı 48.6±3.9, t=-0.80, p=0.42). Mental komponent skor ortalaması ise

sigara içen çalışanlarda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 46.9±5.7'ye karşı 44.5±8, t=2.02, p=0.04).

Obstrüksiyonu olan çalışanlarda fiziksel komponent skor ortalaması (46.7±5.7), obstrüksiyonu olmayanlara göre (48.4±3.6) anlamlı olarak düşük bulunmuştur (t=2.54, p=0.01). Ancak mental komponent skor ortalamasının obstrüksiyon olanlarda olmayanlarla benzer olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla 45.4±7.4'e karşı 45.9±6.5, t=0.40, p=0.68, Tablo 6).

Tablo 6: Sigara içme durumu ve obstrüksiyon varlığına göre SF-12 alt skorlarının karşılaştırılması

	Fiziksel Komponent Skoru	Mental Komponent Skoru
Sigara içiyor (n=131)	48,1 ± 3,9	46,9 ± 5,7
Sigara içmiyor (n=167)	48,6 ± 3,9	44,5 ± 8,0
t	-0,80	2,02
p	0,42	0,04
Obstrüksiyon yok (n=257)	48,4 ± 3,6	45,9 ± 6,5
Obstrüksiyon var (n=41)	46,7 ± 5,7	45,4 ± 7,4
t	2,54	0,40
P	0,01	0,68

Solunum fonksiyon testi parametreleri ile SF-12'nin alt skorlarının ilişkisi değerlendirildiğinde; SFT parametrelerinden PEF ile PCS arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki (r=0.11, p=0.04) bulunmuştur. SFT'nin diğer parametreleri ile SF-12 alt skorları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Çalışanların sigara içme süreleri, tükettikleri sigara için toplam paket yılları, günlük çalışma süreleri, günlük ilaçlama süreleri ile fiziksel komponent ve mental

komponent ortalamaları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda ilaçlama çalışanlarında bronş obstrüksiyonunun toplumdaki ile benzer oranda olduğunu ve obstrüksiyon varlığının yaşam kalitesinin fiziksel komponentini negatif yönde etkilediğini tespit

ettik. Bununla birlikte mental komponent ile önemli bir ilişki saptayamadık.

İlaçlama çalışanlarında solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Zuskin ve arkadaşlarının (17) çalışmasında ilaçlama çalışanları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında mesleksi astım yönünden anlamlı fark bulunmamış, kronik hava yolu semptomları ise anlamlı yüksek saptanmış. Esehie ve Ibitayonun (18) çalışmasında pestisit kullanımı ile ilişkili sağlık problemleri incelenmiş, ilaçlamaya ara verme ile nefes darlığı ve öksürük arasında negatif korelasyon bulunmuştur.

Çalışmamızda ilaçlama çalışanlarında sigara içme sıklığı toplumla benzer oranda bulunmuş olsa da oldukça yüksek bir orandadır (19). Ayrıca sigara tüketimi kronik hava yolu hastalıklarının en önemli risk faktörü olduğundan sigaranın zararları konusunda eğitimler verilmeli ve özellikle ilaçlama çalışanları arasındaki sigara içenlerin bırakmaları desteklenmelidir (12).

Pestisit kullanımı çeşitli sağlık sorunlarına yol açabileceğinden çalışanlarda koruyucu tedbirler akciğer hastalıkları açısından koruyucu olabilir (18, 20, 21). Çalışmamızda çalışanların bu tedbirler uyum düzeyleri ile ilgili bilgiler mevcut değildi. Kapsamlı ve uzunlamasına çalışmalarda bu faktörlerinde göz önünde bulundurulması önemlidir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında kesitsel bir çalışma olması ve kontrol grubu bulunmaması sayılabilir. Ayrıca yaşam kalitesini etkileyebilecek depresyon gibi durumların incelenmemiş olması da bir kısıtlılık olarak belirtilebilir. Çalışmamızın güçlü bir yönü ise bu konu üzerindeki temsil gücü olan geniş bir örnekleme yapılmış olmasıdır.

Çalışmamızda sigara içme oranı bronş obstrüksiyonunun erkek ilaçlama çalışanlarında toplumdaki erkeklerle benzer oranda olduğunu saptadık. Obstrüksiyonun ilaçlama çalışanlarında yaşam kalitesinin fiziksel komponentini negatif yönde etkilediğini tespit ettik. Bununla birlikte mental komponent ile önemli bir ilişki saptayamadık. İlaçlama çalışanlarında koruyucu tedbirlerin artırılması ve sigarayı bırakmalarının teşvik edilmesi gibi uygulamalar toplum sağlığı açısından faydalı olabilir. Bu konuda prospektif çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda ilaç çalışanlarında bronş obstrüksiyonu varlığının yaşam kalitesinin fiziksel komponentini kötü yönde etkileyen bir faktör olduğunu tespit ettik. İlaçlama çalışanlarında bronş obstrüksiyonu ile ilişkili faktörlerin tespit edilmesi ve bu faktörlerin ortadan kaldırılmasına yönelik tedbirler faydalı olabilir. Mesleki maruziyetin yaşam kalitesi üzerine etkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır ve bu alanda yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışan sağlığı açısından yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen risk faktörleri tespit edilip yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkileri giderilmelidir.

KAYNAKLAR

1. İşsever H, Özyıldırım BA, İnce N, İnce H, Bayraktarlı R, Işık E, et al. Respiratory Functions Of The People Working In Solid Waste Storage Centers In Istanbul. Nobel Medicus 2011;7(1):29-36.

2. Çımrın AH. Meslek astımı-Türkiye gerçeği. Toraks Dergisi 2000;1:87-9.
3. Öner F, Numanoğlu N. Mesleki Astım. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2003;51(1):78-90.
4. Fişekçi FE. Mesleksi Astım. Solunum 2004;6(6):283-90.
5. Demir A, Büyüksirin M, Polat G, Kömürçüoğlu B, Tekgül S, Demirci F, et al. KOAH çadırında ölçülen SFT sonuçları ve KOAH risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Toraks dergisi. 2006;7(1):23-8.
6. Yıldırım N. Mesleki Etkinlere Bağlı Gelişen KOAH. Klinik Gelişim 2010;23(4):79-82.
7. Mostafalou S, Abdollahi M. Pesticides and human chronic diseases: Evidences, mechanisms, and perspectives. Toxicology and Applied Pharmacology 2013;268(2):157-77.
8. Garratt AM, Hutchinson A, Russell I. Patient-assessed measures of health outcome in asthma: a comparison of four approaches. Respiratory medicine 2000;94(6):597-606.
9. Osman LM, Calder C, Robertson R, Friend JA, Legge JS, Graham Douglas J. Symptoms, quality of life, and health service contact among young adults with mild asthma. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2000;161(2):498-503.
10. Akbay S, Kurt B, Ertürk A, Gülhan M, Çapan N. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında yaşam kalitesi ve solunum fonksiyon testi ile ilişkisi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2001;49(3):338-44.
11. Demir G, Akkoca Ö, Doğan R, Saryal S, Karabıyıkoglu G. KOAH'da dispne ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2003;51(4):365-72.
12. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını (Astım-KOAH) Önleme ve Kontrol Programı (2009-2013) Eylem Planı 2009;39-48.
13. Abul Y, Özlü T. Türkiye'de KOAH epidemiyolojisi. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2013;1(1):7-12.
14. Sönmez Y, Uçku R, Kıtay Ş, Korkut H, Sürücü S, Sezer M. İzmir'de bir sağlık ocağı bölgesinde yaşayan 75 yaş ve üzeri bireylerde yaşam kalitesi ve etkileyen etmenler. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2007;21:145-53.
15. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form 36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve tedavi dergisi 1999;12(2):102-6.
16. Tunçay S, Özdiñler A, Erdiñler D. Geriatrik Hastalarda Düşme Risk Faktörlerinin Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam kalitesine Etkisi. Turkish Journal of Geriatrics 2011;14(3):245-52.
17. Zuskin E, Mustajbegovic J, Schachter EN, Kern J, Deckovic-Vukres V, Trosic I, et al. Respiratory function in pesticide workers. Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine 2008;50(11):1299-305.
18. Esehie JO, Ibitayo OO. Pesticide use and related health problems among greenhouse workers in Batinah Coastal Region of Oman. Journal of forensic and legal medicine 2011;18(5):198-203.

19. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Tütün ve Diğer Bağımlılık Yapıcı Maddelerle Mücadele Daire Başkanlığı. Küresel Yetişkin Tütün Araştırması Türkiye 2012 2014;948:33-5
20. Abhilash PC, Singh N. Pesticide use and application: An Indian scenario. Journal of Hazardous Materials 2009;165(1-3):1-12.
21. Alparslan M. Zararlılarla Mücadelede Kullanılan Pestisitlerin Halk Sağlığına Etkileri ve Korumaya Yönelik Önlemler. TAF Preventive Medicine Bulletin 2014;13(5):405-12.