

Mesleki Astım ve Bissinosis

Peri ARBAK

Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Düzce

Giriş

Mesleki astım gelişmiş ülkelerin çoğunda mesleki akciğer hastalıklarının en sık gözlenen grubunu oluşturmaktadır. Mesleki astım erişkin astım olgularının %9-15'inden sorumludur.¹ Mesleki astımın klinik olarak tanımlanması mesleki Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'ndan (KOA) daha kolaydır, çünkü neden sonuç ilişkisi daha kısa bir dönemde ortaya çıkmaktadır ve hekim tarafından tanınmaktadır.²

Türk Toraks Derneği tarafından hazırlanan Beyaz Kitap'ta Mesleki ve Çevresel Akciğer Hastalıkları Çalışma Grubu ülkemizdeki mesleki astım sorununu aşağıdaki şekilde vurgulamaktadır: "Bugüne kadar meslek astımına yol açabileceği bildirilmiş tüm iş alanları ülkemizde bulunmaktadır. Bu nedenle üretim alanında çalışanların tamamının risk altında olduğu söylenebilir. Türkiye'de erişkin nüfusta astım sıklığı %5-8 oranındadır. Erişkin nüfusun son sayımlara göre 51 milyon olduğu göz önüne alındığında yaklaşık 2.5 milyon ile 4 milyon arasında erişkin astımlı hasta olduğu hesaplanmaktadır. Erişkin astım olgularının da %15-%26'sının meslek ne-

denli olduğu düşünülürse meslek astımlı olgu sayısının 375.000-500.000 arasında olabileceği söylenebilir. Değişik işkollarında yapılan çalışmalarda sıklık %1-58 arasında değişen oranlarda saptanmıştır. Sorunun önemli boyutta olduğu görülmektedir. Sorun endüstrileşmedeki gelişmelere, bu alanlarda çalışan sayısının artması ve çalışan yaşının ilerlemesi ile paralel olarak giderek artabilecektir".³

Tanımlar

Mesleki astım belirli bir mesleki çevreye özgü (iş dışındaki bir uyarının sorumlu olmadığı) nedenler ve durumlara bağlı değişken havaakımı sınırlanması ve/veya havayolu aşırı yanıtılığı ile karakterize bir hastalıktır. Latent dönemden sonra görülüp görülmediğine göre 2 tip mesleki astım vardır:

İmmünolojik mesleki astım: Bu grupta çalışanın sorumlu olan etkene karşı immünolojik aracılıklı duyarlılık kazanması için bir latent dönem geçmesi gereklidir. Bu tip mesleki astım IgE aracılıklı (çoğu yüksek ve bazı düşük molekül ağırlıklı maddeler) veya IgE aracılıklı olmayan (düşük molekül ağırlıklı maddeler; diizosiyanatlar, batı kızıl sediri, akrilatlar) şeklinde 2 alt gruba ayrılır. Yüksek molekül ağırlıklı maddeler >1 kDa iken düşük

Tablo 1: İngiliz Göğüs hastalıkları uzmanlarının bildirdikleri mesleki astım nedenleri.⁴

Düşük molekül ağırlıklı maddeler	%
İzosiyanatlar	14
Odun tozu	6
Metaller	4
Lehim/reçine	4
Glutaraldehid	3
Reçineler	3
Kaynak dumanı	3
İrritan gazlar	2
Boyalar	2
Yüksek molekül ağırlıklı maddeler	
Un, tahıl	9
Laboratuvar hayvanları	3
Diğer hayvanlar	2
Lateks	2
Enzimler	2
Kesme yağları	2

Tablo 2: Ülkemizde sık gözlenen mesleki astım nedenleri.⁵

Etken	n	%
Birden çok kimyasal ajana maruziyet	19	40.4
Kaynak dumanı	7	14.9
Kimyasal ajanlar + metaller	5	10.6
Tahıl (un) tozu	3	6.4
Pamuk tozu	3	6.4
Ağaç tozu	2	4.3
İzosiyanatlar	2	4.3
Pestisidler	2	4.3
Eksoz dumanı	1	2.1
Alüminyum	1	2.1
Klor	1	2.1
Fındık kabuğu tozu	1	2.1

molekül ağırlıklı maddeler <1 kDa ağırlığındadır. Yüksek molekül ağırlıklı maddeler immün yanıtı doğrudan uyarırlarken, düşük molekül ağırlıklı maddeler haptene gibi davranırlar ve havayolu proteinleriyle birleşerek immünojenik yapılar oluştururlar. İngiliz göğüs hastalıkları uzmanlarının mesleki astım nedeni olarak en sık bildirdikleri etkenler Tablo 1'de gözlenmektedir (Tablo 1). Ülkemizde sık gözlenen mesleki astım nedenleri Tablo 2'de sıralanmaktadır (Tablo 2).

İmmünolojik olmayan mesleki astım: Mesleki astımın latent dönemi yoktur. Yüksek konsantrasyondaki işyeri iritanlarına kazara maruziyetle oluşur. İritanla İndüklenen Astım olarak da tanımlanır. İritanla İndüklenen Astım'ın en tipik formu Reaktif Havayolu Disfonksiyonu Sendromu (RADS) tek doz yüksek düzeyde irrite edici duman, is veya buhara maruziyetle oluşur.¹

Yukarıda belirtilen 2 ana grup dışında; işle alevlenen astım, astım benzeri hastalık, eozinofilik bronşit yer almaktadır.

İşle alevlenen astım; önceden varolan veya eşlik eden astımın işyeri maruziyetiyle alevlenmesini içermektedir. Soğuk, kuru havaya maruz kalmak, efor harcamak, toz, duman ve spreylere işyerinde maruz kalmak sık gözlenen bir durumdur ve astımı alevlendirebilir.

Astım benzeri hastalık organik tozlara maruziyetle oluşur. Eozinofilik bronşit ise özellikle akrilat maruziyetiyle oluşan farklı bir tablodur.¹

Mesleki Astım Sıklığı

İngiltere'deki mesleki astım bildirim kuruluşlarının yıllık olgu beklentisi 600 olup, 1 milyon işçiye 20 olgu veya erişkin astım olgularının %2-6'sına denk düşmektedir.⁶ Mesleki astımın en sık görüldüğü meslek grupları; sprey boyacılık, pastacılık, ekmek yapımı, hemşirelik, kimyasal maddelerle çalışmak, hayvan bakıcılığı, kaynakçılık, gıda işlemeciliği ve kereste işçiliğidir. Ülkemizde Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde incelenen olguların mesleklerine göre dağılımı; boyacı, kaynakçı, fırın ustası, kauçuk imalatçısı, tekstil imalatçısı, dökümcü ve marangoz olarak sıralanmaktadır.⁵ Ülkemizde merkezi bir mesleki akciğer hastalıkları bildirim sistemi bulunmadığı için sorunu ancak yapılan bilimsel çalışmalar ve meslek hastalıkları hastanelerine başvuran olguların analizleriyle tartışabilmekteyiz.

Mesleki Astımı Kolaylaştıran Durumlar

Mesleki astım ve duyarılanma riski işyerindeki etkenlere fazla miktarda maruziyetle oluşmaktadır. Çoğu çalışmada işyerindeki etkenle duyarılanma arasında pozitif maruziyet-yanıt ilişkisi bulunmuştur.

Atopi yüksek molekül ağırlıklı maddelere karşı mesleki astım gelişmesine risk yaratmaktadır.

Sigara kullanımı bazı etkenlere karşı mesleki astım gelişmesini artırmaktadır.

Mesleki rinit mesleki astım eşlik eden bir hastalık olarak çıkabilir. Rinokonjonktivit mesleki astımı önceleyebilir veya eş zamanlı çıkabilir. Sıklıkla rinit gelişiminden sonraki yıl astım eklenir.⁷

Mesleki Astım Kliniği

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) tarafından ileri sürülen işle ilişkili astım tanısı kriterleri aşağıda görülmektedir:

- Klinisyen tarafından astım tanısı konulması (mutlaka gerekli)
- Astım yakınmalarının iş yeri ile ilişkili olması (mutlaka gerekli)
- Aşağıdaki kriterlerden birinin bulunması

Mesleki astıma yol açtığı bilinen bir ajanla iş yerinde temas öyküsü

İş yerinde FEV1'de veya PEF'te anlamlı düşüş olması

İş yerinde uygulanan nonspesifik provokasyonda anlamlı farklılık olması

İş yerinde maruz kalınan bir ajanla pozitif provokasyon testi.⁸

Burada astım "Trakeobronşiyal ağacın inflamasyonu ile karakterize kronik bir durum olup, farklı uyaranlara karşı artmış havayolu yanıtılığı vardır. Astım semptomları; episodlar halinde hışıltılı solunum, göğüste baskı hissi, öksürük, balgam veya öksürük ve balgamla birlikteki tekrarlayıcı bronşit ataklarıdır. Artmış havayolu yanıtılığının birincil fizyolojik görünümü değişken veya geri döndürülebilir havaakımı sınırlanmasıdır. Bu durum 1. saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm (FEV1) veya zirve ekspiratuar akım hızındaki anlamlı değişikliklerle gösterilir. Havaakımı değişiklikleri kendiliğinden, tedaviyle, uyarıcı maruziyetle veya nonspesifik inhalasyon testiyle oluşabilir." olarak tanımlanmıştır.

İşle ilişkili astım kliniğinin gözlenme şekilleri aşağıdaki şekilde sıralanmıştır;

- Astım semptomları çalışan yeni bir işe başladığında veya yeni maddeler iş sürecine girdiğinde gelişir veya kötüleşir (ilk maruziyetle semptomların gelişmesi arasında belirli bir süre olabilir),



Şekil 1: PEF metre tipleri

- Semptomlar işteki belirli aktiviteler veya maruziyetler sonrasında dakikalar içinde gelişebilir,
- Maruziyetten saatler sonra gecikmiş semptomlar görülebilir (iş günlerinin akşamlarında),
- Semptomlar işten uzakta veya tatillerde ya daha az görülür ya da hiç görülmez,
- Semptomlar etkilenmiş olan birey işe döndüğünde daha sık gözlenir,
- Semptomlar işyerindeki iritan özellikteki etkenle maruziyetle geçici olarak gözlenir. İşe bağlı değişikliklere uygun ilaç gereksinimleri bu semptom paternlerine eşlik eder.

Mesleki Astım Tanısı

Tıbbi öykü: Mesleki astım olasılığı erişkin bireyde yeni gelişen astım durumunda veya varolan hastalığın anlamlı olarak kötüleşmesinde akla getirilmelidir. İşe bağlı semptomların öyküsünün varlığı mesleki astım tanısında yüksek sensitiviteye sahiptir. Semptomlar işten birkaç gün uzaklaşmayla düzelir. Bazı etkenlere maruziyetle duyarlılaşmada latent period gözlenir. Ancak gene de tıbbi öykünün spesifitesi düşüktür ve ek incelemeler yapılmazsa olguların %25'inde yanlış tanıya yol açar.⁶

Zirve ekspiratuar akım (PEF= Peak Expiratory Flow) izlemi (seri) ve diğer solunum fonksiyonu testleri: Seri PEF izlemlerinin işte ve işten uzaktaki dönemlerde yapılması uygundur. Bireylerin ancak 2/3'si tatmin edici PEF kayıtları yapabilirler. PEF kayıtları doğrudan gözlem altında yapılmadığı için uydurulabilir, yönlendirilebilir veya psikolojik etkilere açık olabilir. PEF izlemleri günde en az dört kez yapılmalıdır ve tercihen 1 aylık izlem (10 günlük iş dışı periyodlar içinde) önerilir. Şekil 1'de PEF metre tipleri görülmektedir. Artık PEF kayıtları grafik programları ile (OASYS 1, 2, 3) yorumlanabilmektedir. PEF kayıtlarının Excel grafik programı ile gösterildiği bir örnek Grafik 1'de yer almaktadır.

Seri PEF takiplerinin spesifitesi %92, sensitivitesi ise %78'e ulaşabilmektedir.⁹

PEF izlemi içeren çalışmalarda;

- 2 hafta (hafta sonu tatilini de içeren), günde 4 ölçüm¹⁰

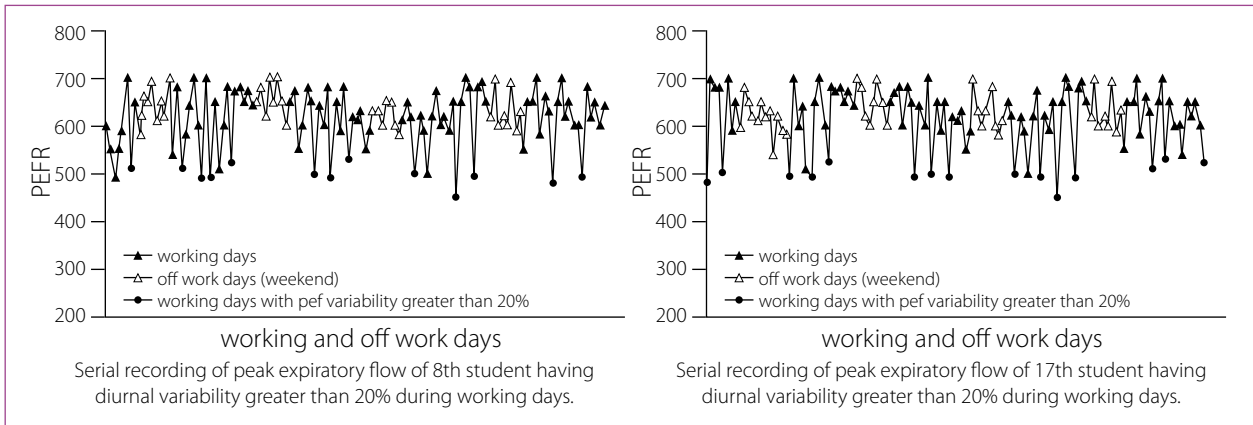
- 1 ay (hafta tatilini de içeren), günde 4 ölçüm ve sonunda PEF diurnal variabilitesi pozitif çıkanlara 1 hafta işten uzaklaşmayla PEF takibi ve tatilde negatif çıkanlara astım tanısı koyma¹¹
- Toplam 26 gün (15 gün işte, 11 gün tatilde) günde 5 kez izlem¹²
- 1 ay (çalışma günleri ve tatil içinde olmak üzere), günde 4 kez¹³
- 3 hafta iş zamanı, 1 hafta iş dışı dönem ve günde 4 kez¹⁴ izlem uygulamaları yapılmıştır.

Solunum fonksiyon testleri ve reversibilite testi astım tanısının konulması için gerekir. Vardiya öncesi ve sonrası solunum fonksiyonu ölçümlerinin ise değeri sınırlıdır.⁷

Havayolları hiperreaktivitesi: Metakolin veya histaminle havayolları hiperreaktivitesini ölçmek mesleki astım testlerinden biridir. Havayolu hiperreaktivitesinin bulunmaması mesleki astımı dışlamak için gereklidir. İşten uzakta ve işte yapılan aralıklı nonspesifik havayolu hiperreaktivitesi ölçümlerinin orta düzeyde tanısallaştırıcı ve sensitivitesi bulunmaktadır. Ancak bu testler zaman kaybına yol açmaktadır ve iyi yapılmış PEF izlemlerinden daha düşük spesifite ve sensitiviteye sahiptir.^{6,7} Spesifik (astuma yol açtığı düşünülen etkenle yapılan) bronş hiperreaktivitesi testi ise standardizasyon sorunu, anafilaksiye yol açma riski, teknik ve mali nedenlerle ancak özel ve büyük merkezlerde yapılması zorunlu testlerdendir. Tanıda altın standart olduğu söylenece de yaygınlık kazanamamıştır.

İmmünolojik testler: Spesifik IgE antikorlar için serolojik testler ve cilt prik testleri yüksek molekül ağırlıklı maddelerle gelişen mesleki astım tablolarının çoğunda ve bazı düşük molekül ağırlıklı maddelerle gelişen grupta –asit anhidrid, reaktif boyalar, platin tuzları- yüksek sensitiviteye sahiptir. Ancak serolojik testlerin spesifitesi düşüktür, örneğin maruz kalan ve asemptomatik bireylerin %60'ında testler pozitifdir. Böylece cilt testinin pozitif olması bireyin o maddeye maruziyetini gösterir, ancak uygun klinik bulgularla mesleki astım tanısı konur.⁶

Diğer testler: İndükte balgamda eozinofil ve ekshale havada nitrikoksit düzeylerinin tanısallaştırıcı değerleri henüz araştırılmaktadır.



Grafik 1: 2 olguda PEF izlemleri (mesleki astımla uyumlu)¹³

Tablo 3: Ülkemizde yapılan mesleki astım çalışmaları.¹⁵

Şehir	Çalışılan grup (Sayı)	Çalışılan parametre	Bulgu	Kaynak No
Eskişehir, 1993	Morfin fabrikası işçileri (240)	BPT	BHR=%11.3	Ekici M1
Ankara, 1995	Kaynakçı (110)	Solunum semptomu, SFT	Kaynakçıda solunum semptomları daha fazla, akciğer fonksiyonları düşük	Özdemir O2
Eskişehir, 1998	Oto-Mobilya boyacıları (312)	Anket, PEFr, BPT	Mesleki astım=%9.6	Uçgun İ 3
Denizli, 1998	Mobilya boyacıları	Anket	Solunum semptomu=%35	Fişekçi F4
Diyarbakır, 2000	Halı-iplik fabrikası işçileri (268)	Anket, SFT	Solunum semptomu artmış Toz maruziyeti ile FEV1 düşüşü korele	Ertem M5
Afyon, 2001	Gül tarımı (600)	Anket, deri testi	%12.5 astım + rinit semptomu gül duyarlılığı = semptomluların 78.5'unda	Ünlü M 5
Isparta, 2002	Gül tarımı (290)	Anket, slgE	Semptom%17.6, slgE=%19.5	Demir AU7
İzmir, 2002	Kuaför	Anket, SFT, atopi	Mesleki astım=14.6	Elçi M 8
İstanbul, 2002	Hipodrom çalışanları (125)	Anket, SFT, deri testi	At tüyüne duyarlılık = %12.8 Astım=%14.4	Tutluoğlu B9
Edirne, 2002	Ayçiçeği tarımı işçileri (102)	Anket, SFT, allerji testi	Ayçiçeği duyarlılığı=%23.5 SFT düşük Astım ve deri hastalığı artmamış A	Atış S 10
Manisa, 2002	Poliüretan köpük işçileri (107)	Anket, SFT, PEFr	Mesleki astım= %3.9	Yorgancı oğlu A11
Denizli, 2003	Hayvan besleyici (108)	Anket, SFT	Öksürük=%12 Dispne=5.6 SFT düşük	Başer S 12
Denizli, 2003	Oto boyacı (249)	Anket, SFT, PEFr	Semptom=%22.1 PEFr ile astım tanısı= %1.6	Özkurt, S13
Kırıkkale, 2004	Silah fabrikası işçileri (411/1091)	Anket, SFT	Astım Semptom=%45.2 Sigara içende SFT düşük	Çakmak A14
Düzce, 2004	Mobilya çalışanları (64)	Anket, Muayene, SFT, PEFr, röntgen	Öksürük= %23.4 Dispne= %18.8 Rinit= %34.4 Konjunktivit=%34.4 Astım= %18.7	Arbak P15
Isparta, 2004	Gül yağı fabrikası işçileri (52)	Total IgE, eozinofil SFT	SFT kontrolle aynı IgE yüksek Eozinofil yüksek Gül duyarlılığı %53.8	Akkaya A16
İzmir, 2004	Çiçekçi (128)	Anket, SFT, allerji testi	Semptom=%14.1	Elçi M17
Ankara, 2004	Mobilya işçileri (47)	Muayene, SFT, BPT, sBPT	1 hastada Sitirene bağlı mesleki astım	Öner F18
Elazığ, 2005	Oto-mobilya boyacısı (142)	Anket, muayene, SFT, PEFr	Mesleki astım=% 3.5	Turgut T19
İstanbul, 2005	Mücevher yapımı, otomobil tamiri, kuaför (167 çocuk)	Anket	Kuaförlerde solunum ve deri semptomu fazla	Esin MN20
Ankara, 2005	Oto boyacı çocuk, (72)	Anket, SFT, PEFr, BPT	Semptom=%50 mesleki astım=%4.2	Eifan AO21
Ankara, 2005	Çay paketleme işçileri (61)	Anket, SFT	SFT'de çalışma saati sonunda düşüş	Çöplü L22
Ankara, 2005	Selüloz işçileri (109)	Anket, SFT, deri testi, Total IgE	Solunum semptomları ile ilgili yakınmalar fazla	Çöpü L23
İstanbul, 2006	Pamuk yağı çıkarıcıları (66)	Anket, SFT	Çalışmanın ilk gününde SFT düşük, semptomlar fazla	Bakırcı N24
Kırıkkale, 2007	Silah fabrikası çalışanları (697)	Anket, FEV1	5 yıllık takipte MA 3 kat artmış	Saygun M25
Isparta, 2008	Otomobil boyacıları (28)	99m-Tc DTPA klerensi	TDI kullananlarda azalmış	Cerçi SS26

Ülkemizde yapılan çalışmalarda anket, solunum fonksiyon testleri, PEF takibi ve serolojik testlerin kullanıldığı görülmektedir. Nonspesifik bronş provokasyon testlerinin az sayıdaki çalışmada kullanıldığı gözlenmiştir

(Tablo 3). Spesifik provokasyon testleri ise tek çalışmada kullanılmış ve ilgili çalışmada spesifik provokasyon testi negatif sonuç vermiştir.¹²

Mesleki Astım İçin Tarama alışmaları

British Occupational Health Research Foundation (BOHRF) tarafından mesleki astım riski düşük ve yüksek düzeyli olan işyerleri için ayrı ayrı sağlık taraması programları düzenlenmiştir:

Düşük düzeyli risk altındaki işyerleri: Bu grupta solunum sağlığına karşı risk şüphelidir, maruziyet riski düşüktür, işçiler maddeleri inhalasyona yol açmayacak şekilde işlemektedir. Bu grupta:

- İşe girişte anamnez ve spirometrik inceleme (FVC, FEV1),
- Çalışanların olası maruziyet ve semptomlar açısından bilinçlendirilmesi,
- Çalışanların semptomlar görülürse sorumlu kişiye bildirmesi konusunda bilgilendirilmesi,
- Yıllık anket uygulanması gereklidir.

Yüksek düzeyli risk altındaki işyerleri: Bu grupta risk için güçlü kanıt vardır. Bu grupta:

- İşe girişte anamnez ve spirometrik inceleme (FVC, FEV1),
- Çalışanların olası maruziyet ve semptomlar açısından bilinçlendirilmesi,
- Çalışanların semptomlar görülürse sorumlu kişiye bildirmesi konusunda bilgilendirilmesi,
- İşe başladıktan sonra 6. ve 12. haftalarda anket tekrarı,
- Sonra yıllık anket uygulaması,
- Tarama amaçlı spirometri kullanımı düşünülmelidir,
- İmmünolojik test uygulaması düşünülmelidir.

Bu taramalar sorumlu ve eğitimli bir birey tarafından yapılmalıdır (hemşire, hekim, sağlık ve güvenlik sorum-

lusu, iş sağlığı teknisyeni). Hekimin sorumluluğu semptomların ışığında verileri yorumlamaktır. Sağlık taraması programlarının içeriği ayrıca yerel faktörlere bağlıdır. Çalışanlar semptomlarını işlerini kaybetme korkusuyla bildirmeyebilirler. İşyerlerinde spirometri yapacak bireyler eğitimden geçirilmelidir.¹⁶

Tedavi

Tedavinin temeli uygun tanı ve maruziyetin azaltılması, mümkünse kesilmesidir. İlaç tedavisi genel astım yaklaşımındaki gibi bronkodilatatörler ve steroid inhalerleri içermektedir. İmmünoterapi lateks, buğday unu astımında yararlı bulunmuştur.⁶

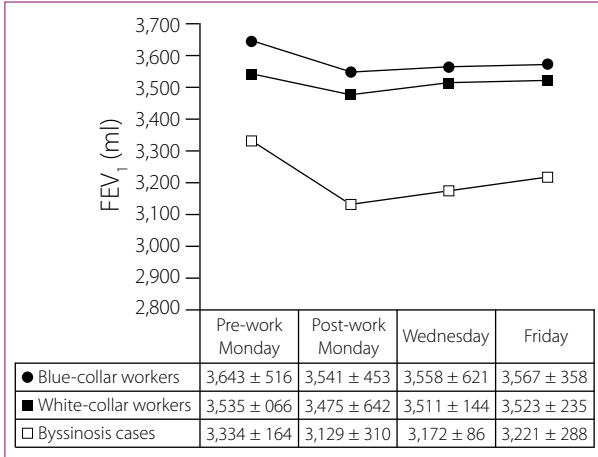
Bissinosis

Bissinosis son 10 yıldır “Organik Tozla İndüklenen Astım Benzeri Hastalık” olarak tanımlanmaktadır. Özellikle pamuk tozuna kronik maruziyet durumundaki çalışanlarda öksürük, balgamın arttığı görülmetedir. Gene alışanlarda yıllık akciğer fonksiyonu kaybı da hızlanmıştır. Toplam pamuk tozu maruziyetinden çok tozdaki endotoksin konsantrasyonunun solunumsal semptomlara ve havayolu hastalığına yol açtığı anlaşılmıştır. Çalışmalarda Bissinosis’e nötrofilik inflamasyon ve endotoksine karşı yanıtın eşlik ettiği gösterilmiştir.² Ülkemizde yapılan çalışmalarda Bissinosis prevalansı % 0-22 arasında değişmektedir.¹⁷

Bissinosisin erken döneminin özelliği ilk iş gününde belirgin olan göğüste baskı hissi, öksürük, hışırtılı solunum ve dispnedir. FEV1’deki geçici düşme ile bulgular birlikte gözlenmektedir. Bulgular haftanın ilk çalışma gününden sonra düzelmektedirler. Ancak hastalık ilerledikçe göğüste sıkışıklık hissi kronikleşir, solunumsal yakınma-

Tablo 4: WHO’nun bissinosis sınıflandırması.¹⁸

Sınıflandırma	Bulgular
Bissinosis	
Evre 0	Bulgu yok
Evre 1	Sıklıkla işe dönüşün ilk gününde göğüste sıkışıklık ve/veya nefes azalması
Evre 2	İş haftasının ilk ve diğer günlerinde göğüste sıkışıklık ve/veya nefes azalması
Solunum yolu irritasyonu	
Evre 1	Toz maruziyeti ile birlikteki öksürük
Evre 2	Toz maruziyeti ile başlayan veya alevlenen kalıcı balgam (yılın 3 ayında)
Evre 3	Toz maruziyeti ile başlayan veya kötüleşen, göğüs hastalığının alevlenmesiyle gözlenen veya 2 yıldır kalıcı hale gelmiş balgam
Akciğer fonksiyonları	
Akut değişiklikler	
Etki yok	FEV1’de %5’den az düşme veya iş vardiyası sırasında FEV1’de artma
Hafif etkilenme	İş vardiyası sırasında FEV1’de %5-10 düşme
Orta etkilenme	İş vardiyası sırasında FEV1’de %10-20 düşme
Ağır etkilenme	İş vardiyası sırasında FEV1’de %20 veya fazla düşme
Kronik değişiklikler	
Etki yok	FEV1 beklenen değerin %80’i
Hafiften orta düzeye etkilenme	FEV1 beklenen değerin %60-79’u
Ağır etkilenme	FEV1 beklenen değerin %60’ından az



Grafik 2: Bissinosis tanılı olguların hafta içi FEV1 değişimi¹⁹

lar ve havaakımı sınırlanması maruziyetten uzaklaşılsa bile kalıcılaşır. Dünya Sağlık Örgütü'nün Bissinosis için geliştirdiği sınıflandırma Tablo 4'te görülmektedir.

Bissinosis gelişme riski toz maruziyetinin yoğunluğuna, maruziyet süresine, işe ve lif tipine bağlıdır. Son ürüne (pamuklu giysi) maruz kalmak bissinozise yol açmamaktadır.

Tanı temelde pamuklu veya diğer tekstil tozlarına maruziyetle gözlenen tipik bulgularla birlikteki mesleki öyküye dayanır. Vardiya sonrasındaki FEV1 düşüşü tanıyı doğrular. İlerlemiş olgularda havaakımı obstruksiyonu geri dönüşsüzdür. Altın ve arkadaşlarının pamuklu dokuma işçileri ile farklı çalışanların hafta içi işgünlerindeki FEV1 değerlerini karşılaştırdığı çalışmalarının sonucu Grafik 2'de görülmektedir.

Çalışma yerlerindeki toz kontrolü, eski teknolojinin terk edilmesi olgu sayısını azaltmaktadır.

Kaynaklar

1. Mapp CE, Boschetto P, Maestrelli P et al. Occupational Asthma. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172: 280-305
2. American Thoracic Society Statement: Occupational Contribution to the Burden of Airway Disease. Am J Respir Crit Care Med 2003; 167: 787-797

3. Türk Toraks Derneği. Türkiye'de Temel Akciğer Sağlığı Sorunları ve Çözüm Önerileri. Türk Toraks Derneği Beyaz Kitap. Sentez Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara, 2010, 89-93
4. McDonald JC, Chen Y, Zekveld C, Cherry NM. Incidence by occupation and industry of acute work related respiratory diseases in the UK, 1992-2001. Occup Environ Med 2005; 62: 836-842
5. Akkurt İ. Mesleki Astım (Mediko-Legal Yönden 47 Olgunun Retrospektif Olarak İrdelenmesi). Solunum Hastalıkları 2000; 11: 256-261
6. Stenton SC. Occupational asthma. Chronic Respiratory Disease 2010;7(1): 35-46
7. Nicholson PJ, Cullinan P, Burge PS, Boyle C. Occupational asthma: Prevention, identification & management: Systematic review & recommendations. British Occupational Health Research Foundation. London. 2010
8. Beckett WS. The epidemiology of occupational asthma. Eur Respir J 1994;7: 161-4
9. Burge S. Recent developments in occupational asthma. Swiss Med Wkly 2010; 140 (9-0): 128-132
10. Temel O, Sakar Coşkun A, Yaman N ve ark. Occupational asthma in welders and painters. Tuberk Toraks. 2010;58(1):64-70
11. Turgut T, Taşdemir C, Muz MH ve ark. The prevalence of occupational asthma in auto and furniture dye workers in downtown Elazığ Tuberk Toraks. 2005; 53(4): 371-8
12. Oner F, Mungan D, Numanoglu N, Demirel Y. Occupational asthma in the furniture industry: is it due to styrene? Respiration. 2004;71(4):336-41
13. Arbak P, Bilgin C, Balbay O et al. Respiratory symptoms and peak expiratory flow rates among furniture-decoration students. Ann Agric Environ Med. 2004;11(1):13-7
14. Uçgun I, Ozdemir N, Metintaş M et al. Prevalence of occupational asthma among automobile and furniture painters in the center of Eskisehir (Turkey): the effects of atopy and smoking habits on occupational asthma. Allergy. 1998; 53(11):1096-100
15. Kurt E. Türkiye'de Mesleki Astımda Neredeyiz?. Türk Toraks Derneği Batı Karadeniz Şubesi. Mesleki Astım Toplantısı. 18-19 Nisan 2008 Bolu. Yavuz Ofset Dijital Print Düzce 2008; 25-28
16. Fishwick D, Barber CM, Bradshaw LM et al. Standards of care for occupational asthma. Thorax 2008; 63; 240-250
17. Filiz A, Bayram NG. Türkiye'de ve Dünyada Bisinoz. Toraks Dergisi 2002;3(1): 98-102
18. World Health Organisation. Recommended health-based occupational exposure limits for selected vegetable dusts. Report of a WHO study group. Technical Report Series 684, 1983
19. Altın R, Ozkurt S, Fisekçi F et al. Prevalence of Byssinosis and Respiratory Symptoms among Cotton Mill Workers. Respiration 2002;69:52-56