

Mesleksen Tıp ve Çevre Sağlığı

Çeviri: Ferruh Niyazi AYOĞLU

BÖLÜM İÇERİĞİ

1. Fiziksel Tehlikeler

- 1.1 Radyasyon
- 1.2 Gürültü
- 1.3 Isı ve Soğuk

2. Kimyasal Tehlikeler

- 2.1 Solventler
- 2.2 Metaller ve Mineral Tozları
- 2.3 Hidrokarbonlar ve Pestisitler
- 2.4 İnorganik Gazlar

3. Biyolojik Tehlikeler

- 3.1 Kanla Bulaşan Patojenler

- 3.2 Aerosol/Damlacıkla Bulaşan Enfeksiyonlar

- 3.3 Hayvan Temasları ve Artropod Vektör

4. Psikososyal Stres

5. Çevresel Tehlikeler

- 5.1 Radon Maruz Kalımı
- 5.2 Ortam Hava Kirliliği
- 5.3 Küresel Isınma

6. Maruz Kalımın Ölçülmesi

7. Özet

Değerlendirme Soruları, Cevaplar ve Açıklamalar

Teknolojik güçlerimiz artıyor, ancak yan etkiler ve potansiyel tehlikeler de artıyor.

Alwin Toffler

Mesleki yaralanmalar ve hastalıklar çalışan erişkinlerin sağlığını önemli ölçüde etkiler. ABD Çalışma Bürosu İstatistikleri (BLS) 2016 yılında ABD’nde özel sektörde çalışan arasında yaklaşık 2.9 milyon işyerinde yaralanma ve hastalık olduğunu raporlamıştır, tam zamanlı çalışan 100 işçi için insidans hızı 2.9’dur.¹ Bu vakaların yarısından fazlası, işten günlerce uzak kalmayı, iş değişikliğini ve iş faaliyetlerinin kısıtlanmasını gerektirecek kadar ciddi vakalardır. Bildirilen vakaların çoğu yaralanmalardır; solunum ve cilt rahatsızlıkları, zehirleneler, işitme kaybı ve çok çeşitli diğer durumlar da dahil yaralanma olmayan vakalar daha küçük bir bölümü oluşturmaktadır. Birçok hastalığın gelişmesi için yıllarca süren maruz kalımlar gerektiği ve işyerindeki maruz kalımlara bağlı hastalıkların çoğu başlangıç aşamasında tanınmadığı için BLS tarafından verilen yıllık veriler insidans hızlarını olasılıkla olduğundan daha düşük tahmin etmektedir.

Astım, bronşit, hipersensitivite dermatiti, kanser ve kas-iskelet hastalıkları gibi yaygın hastalıkların yaşam şekline, işyerinde yaşanan maruz kalıma veya her ikisine de bağlı olabilmesi nedeniyle işle ilgili hastalıkların sıklığını belirlemek daha da karmaşık olabilir. Bu tür hastalıkların klinik görünümü nadiren maruz kalıma özgüdür, bu nedenle meslek hastalığının tanımlanması için hastadan ayrıntılı bir çalışma öyküsü

alınmalıdır ve hasta sıklıkla on yıllar boyunca işyerinde yaşadığı maruz kalımları aktarır. Çalışma yaşamına yönelik bu tür ayrıntılı mesleki bilgiler genel tıbbi uygulamalara yönelik kuramsal bilgilerle tutarlı değildir. İşçiler arasında işini katbetme veya zarara uğrama kaygısı, hekimler arasında sigorta ve tazminat süreçlerinin karmaşıklığıyla uğraşmak konusunda yaşanan tereddütler ve bazı eyaletlerde meslek hastalıklarının bildirim zorunluluğu bulunmaması, vakaların yeterince raporlanmamasına neden olan diğer etkenlerdir.

Bu bölümde işyerinde iş kazalarına ve hastalıklara yol açan tehlikeler ile iş sağlığı çalışmalarının işle ilgili bu tıbbi durumların değerlendirilmesi ve önlenmesindeki rolü tartışılmaktadır. Ayrıca, az sayıda çevresel maruz kalım ve çevre sağlığı ile ilgili konu da tanımlanmıştır. Tehlikeler genel olarak fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal faktörler olarak dört gruba ayrılabilir. Fiziksel tehlikeler doğrudan travmaları, yinelenen zorlamaları, radyasyon, gürültü ve termal stresi içerir. Kimyasal tehlikeler organik solventler ve ilişkili bileşikler, metaller, kömür, asbestoz, silika ve sentetik camı fiberler gibi mineral tozları, toksik gazlar ile pestisitler ve ara kimyasallar da dahil çok sayıda organik bileşiği kapsar. Biyolojik tehlikeler kanla bulaşan patojenler (örneğin HIV, HCV), havayolu, damlacık veya temas yoluyla yayılan patojenler, hayvanlarla temas veya artropod vektörler ile alerjenleri içerir. Psikososyal stres etkenleri uzun çalışma saatleri ve yorgunluk, sınırlı sosyal destek ve işçinin iş üzerindeki kontrolünün az olmasını içerir.

ancak bu, daha fazla karşılaştırma yapılmasına ya da karşılaştırma gruplarında daha az sayıda kişi bulunmasına yol açarak yanlış çağrışımlara yol açabilir.

Araştırmacılar daha düşük maruz kalım risklerine yönelik çalıştıklarında, ölçümlerin ve tahminlerin daha duyarlı olması için tipik tehlike seviyelerini en iyi biçimde yansıtacak, çalışanların büyük bir kısmına ait kişisel dozimetre ölçümleri gerekebilir. Çünkü birçok çalışma, özellikle de kanser gibi uzun latent dönemi bulunan hastalıkları inceleyen çalışmalar, retrospektif kohort tasarımına sahip olduğundan, geçmiş maruz kalımları daha doğru bir biçimde tahmin edebilmek için, geçmişteki işyeri koşullarının yeniden kurgulanmasını gerektirebilir. Buna bağlı olarak birçok çalışmada, basit iş-maruz kalım matrislerinin ötesinde, maruz kalım seviyelerinin belirli iş tanımlarına, havalandırma seviyelerine ve diğer potansiyel etkenlere göre değerlendirildiği daha karmaşık modellemelere geçilmiştir.

7. ÖZET

Mesleki ve çevresel tıp (Occupational and Environmental Medicine, OEM) uygulamaları klinik tıp ile halk sağlığının kesişme alanında yer alır. OEM alanında çalışan hekimlerin insanlarda izlenen hastalıklarla ilişkili çok çeşitli maruz kalımlar hakkında bilgi sahibi olmasını, birçok maruz kalım için hastalık riskinin altında yatan toksikolojik ilkeleri anlamasını, epidemiyolojik araştırma bulgularının nedensellik ve koruma ile ilgili kararlar yönünden yorumlanmasını ve uygulanmasını, mesleki hastalıkların belirtilerinin saptanmasında klinik becerilerin kullanılmasını gerektirir. İşyerlerindeki tehlikeler denetlenirken, bir hastanın ya da bir grup işçinin maruz kalımdan uzaklaştırılması ile ilgili kararlar alınırken, tıbbi tarama ve izleme programları başlatılırken veya çalışma ortamının güvenliğini sağlamak için politikalar oluşturulurken Halk Sağlığı profesyonelleri ile iletişim kurulmalıdır. OEM alanı çok sayıda çalışanın sağlığı üzerinde etkili iken, her bir hastaya uygun tıbbi bakım sağlamak için gereksinim duyulan klinik becerileri de gerektirmektedir: ayrıntılı öykü alınması, uygun tanı çalışmaları, tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması için müdahale edilmesi.

Bu bölüm, işyerlerinde karşılaşılan fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal tehlikelerin ana hatlarına ve bunlarla ilişkili bir dizi klinik duruma değinmektedir. OSHA standartları gibi özgün önleme mekanizmalarına sahip bazı maruz kalımlara yönelik koruma ilkeleri tartışılmıştır. Radon, hava kirliliği ve küresel ısınmaya işyerlerinden daha yaygın olmasıyla karakterize çevresel tehlikelere örnek olarak değinilmiştir. Mesleki ve çevresel maruz kalımlar ile insan sağlığı

arasındaki bağlantıları incelemenin zorluğu, özellikle uzun latent dönemler süresince maruz kalımın nicelleştirilmesi açısından önemlidir. Bununla birlikte, giderek daha karmaşık hale gelen iş-maruz kalım veya görev-maruz kalım matrisleri, daha sık ve düzenli hijyenik uygulamalar ve kompleks maruz kalım modelleri, son yıllarda, maruz kalımların geçmişte belirgin olmayan ancak işin sürekliliği nedeniyle süre gelen etkilerini algılama kapasitemizi arttırmıştır.

KAYNAKLAR

1. US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. *Economic News Release: Employer-Reported Workplace Injury and Illnesses*. 2017. Available at: <https://www.bls.gov/news.release/osh.nr0.htm>.
2. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. *1910.95—Occupational Noise Exposure*. 2008. Available at: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9735.
3. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. *1910.1025—Lead*. 2012. Available at: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10030.
4. World Health Organization. *Asbestos (Chrysotile, Amosite, Crocidolite, Tremolite, Actinolite, and Anthophyllite)*. IARC Monograph 100C. 2018. Available at: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C-11.pdf>.
5. World Health Organization. *Silica, Some Silicates, Coal Dust and Para-Aramid Fibrils*. IARC Monograph 68. 1997. Available at: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol68/mono68.pdf>.
6. World Health Organization. *Silica, Some Silicates, Coal Dust and Para-Aramid Fibrils*. IARC Monograph 68. 1997. Available at: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol68/index.php>.
7. Zhao Y, Wang S, Anun K, Seip HM, Hao J. Air pollution and lung cancer risks in China—a meta-analysis. *Sci Total Environ*. 2006;366:500-513. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16406110>.
8. Quebbeman EJ, Telford GL, Hubbard S, et al. Risk of blood contamination and injury to operating room personnel. *Ann Surg*. 1991;214:614-620. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1953115>.
9. US Public Health Service. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Recomm Rep*. 2001;50(RR-11):1-52. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11442229>.
10. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. *1910.1030—Bloodborne Pathogens*. 2012. Available at: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&q_jd=10051.
11. Belkic KL, Landsbergis PA, Schnall PL, Baker D. Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scand J Work Environ Health*. 2004;30:85-128. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15127782>.
12. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. *Painting, Firefighting, and Shiftwork*. Lyon, FR: International Agency for Research on Cancer; 2010.

(IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, No. 98.) Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326814/>.

13. Darby S, Hill D, Deo H, et al. Residential radon and lung cancer-detailed results of a collaborative analysis of individual data on 7148 persons with lung cancer and 14,208 persons without lung cancer from 13 epidemiologic studies in Europe. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(suppl 1):l-83. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16538937>.
14. Lubin JH, Boice Jr JD. Lung cancer risk from residential radon: meta-analysis of eight epidemiologic studies. *Natl Cancer Inst*. 1997;89:49-57. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8978406>.
15. Lubin JH, Tomásek L, Edling C, et al. Estimating lung cancer mortality from residential radon using data for low exposures of miners. *Radiat Res*. 1997;147:126-134. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9008203>.
16. US Environmental Protection Agency. *Radon*. 2016. Available at: https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/2016_a_citizens_guide_to_radon.pdf.
17. US Environmental Protection Agency. *Overview of the Clean Air Act and Air Pollution*. 2019. Available at: <https://www.epa.gov/clean-air-act-overview>.
18. World Health Organization. *News Release: WHO Challenges World to Improve Air Quality*. 2006. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr52/en/>.
19. Dominici F, Peng RD, Zeger SL, White RH, Samet JM. Particulate air pollution and mortality in the United States: did the risks change from 1987 to 2000? *Am J Epidemiol*. 2007;166:880-888. Available at: <http://aje.oxfordjournals.org/content/166/8/880.long>.
20. Aga E, Samoli E, Touloumi G, et al. Short-term effects of ambient particles on mortality in the elderly: results from 28 cities in the APHEA2 project. *Eur Respir J Suppl*. 2003;40:28S-33S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12762571>.
21. Thompson AM, Zanobetti A, Silverman F, et al. Baseline repeated measures from controlled human exposure studies: associations between ambient air pollution exposure and the systemic inflammatory biomarkers IL-6 and fibrinogen. *Environ Health Perspect*. 2010;118:120-124. doi:10.1289/ehp.0900550. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20056584>.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. ABD Çalışma İstatistikleri Bürosu'na göre 2016 yılında tam zamanlı işçilerde işle ilgili yaralanma ve hastalanma oranı yaklaşık olarak nedir?
 - B. %0.5
 - C. %1
 - D. %3
 - E. %10
 - F. %20
2. Kadın bir ofis çalışanının her iki elinde de yıl içinde giderek kötüleşen karpal tünel sendromu gelişmiştir. Genel olarak işçinin tazminat hak edebilmesi için doktorun şunlardan hangisini belirtmesi zorunludur?
 - C. Bu durum, işçinin işle ilgili işlevleri bulunmasaydı ortaya çıkamazdı
 - D. Bu durum, işçinin iş dışındaki faaliyetlerinden kaynaklanmamıştır
 - E. Kadın hamile değildir
 - F. Bu durum, büyük oranda iş faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır
 - G. Bu durumun işle ilişkisi makul bir şüphenin ötesindedir (>%95 olasılık)

3. Radyasyon işyeri kaynaklı hangi tehlike grubundadır?
 - D. Fiziksel
 - E. Kimyasal
 - F. Biyolojik
 - G. Psikososyal
 - H. Parçacık
4. İşverenlerin bilinen kimyasal tehlikelerden arındırılmış bir işyeri sağlamasını gerektiren Genel Görev Maddesi kapsamındaki işyerleri ile ilgili kuruluş hangisidir?
 - E. NIOSH
 - F. ACGIH
 - G. OSHA
 - H. SAMHSA
 - I. HRSA
5. Görece düşük seviyelerde bile ciddi ve acil sağlık sorununa neden olan gaz hangisidir?
 - F. Metan
 - G. Siyanür
 - H. Amonyak
 - I. Kükürt dioksit
 - J. Fosgen
6. Dışkı ile kontamine olmuş gıdaların yenmesi aşağıdaki biyolojik tehlikelerden hangisine yol açabilir?
 - G. Hepatit A (HAV)
 - H. Hepatit B (HBV)
 - I. Hepatit C (HCV)
 - J. Parvovirüs
 - K. Boğmaca
7. İğne ucu batmasına maruz kalım sonrasında HIV, HCV ve HBV (e-antijen pozitif) serokonversiyon riski en iyi şekilde aşağıdakilerden hangisi ile tahmin edilir?
 - H. %60, %6, %0.6
 - I. %6, %0.6, %0.006
 - J. 10, %0.1, %0.001
 - K. %30, %3, %0.3
 - L. %0.3, %3, %30