

Sigara dumanının çocuklara etkisi

Prof. Dr. Fahri Ovalı



1985 yılında İstanbul Tıp Fakültesi'ni bitirdi. 1996'da doçent, 2003'te profesör oldu. 2003-2005 yıllarında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde görev yaptı. 2005 yılından beri Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Klinik Şefliği'ni yürütmektedir. 9 kitapta editörlük yapan Dr. Ovalı'nın ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlanmış 200'den fazla makalesi mevcuttur.

Tüm dünyada 1,3 milyar kişinin sigara içtiği ve bu rakamın önümüzdeki yıllarda özellikle genç kızlar başta olmak üzere gençlerde daha da artacağı tahmin edilmektedir. Yirminci yüzyılda, sigaraya bağlı hastalıklardan ölenlerin sayısı 100 milyon olmakla beraber, eğer günümüzdeki eğilimler devam ederse, 21. yüzyılda bu rakamın 1 milyar kişiye çıkabileceği düşünülmektedir.

Sigaranın zararlarını yalnızca içen kişiyle sınırlandırmak doğru değildir. Çocuklardaki pasif içicilik, önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Çocuklar sigara dumanıyla yalnızca evlerinde değil, okulda, lokantalarda, arabalarda, toplu taşıma araçlarında ve diğer kamuya açık mekânlarda karşı karşıya kalabilmektedir. Ülkemizde kapalı yerlerde ve toplu taşıma araçlarında sigaranın yasaklanmış olması, bu maruziyeti bir ölçüde önlemiş olmakla beraber, çocukları pasif içicilikten tam olarak koruyabilmek henüz mümkün değildir. Özellikle evde sigara içilmesi oranları, Afrika'da yüzde 27,6 iken, Güneydoğu Asya'da yüzde 34,3, Avrupa'da ise yüzde 77,8'e kadar çıkabilmektedir. Ülkemizde de, bazı bölgelerde bu oran yüzde 60'lara kadar yük-

selmektedir. Evlerde sigaraya bağlı zehirli maddeleri taşıyan partiküller metreküpte 3 – 500 mikrogram arasında değişebilmektedir. Sigara kullanılan lokantalarda bu miktar bin mikrogramın üstüne çıkabilmektedir. Bu mekânların açık havada bulunması, maruziyeti tam olarak önleyememektedir.

Çocukların pasif içiciliğinin en önemli kaynağı, sigara içen anneleridir. Sigara içen annelerin oranı, İsveç'te yüzde 13 iken, ABD'de yüzde 23,8, Avusturya'da ise yüzde 32 civarındadır. Dolayısıyla çocuklar, eğer anneleri gebeliklerinde de sigara içiyorsa, daha doğmadan önce sigarayla karşılaşmış durumda oluyorlar. Sigaranın çocuklarda yol açtığı zararlar daha anne karnında iken başlamakta ve doğumdan sonra, alt ve üst solunum yolları enfeksiyonları, astım, nezle, orta kulak hastalıkları, bronşit, zatürre, ani bebek ölümü gibi hastalıklar bu çocuklarda daha sık görülmektedir. Sigaranın erişkinlerde kanser yaptığı çok iyi bilinmekle beraber, çocuklarda da lösemi ve lenfoma gibi kanserlere yol açabileceği yönündeki kanıtlar giderek artmaktadır.

Sigaranın fetüse etkileri

Sigara içen annenin kanındaki nikotin, plasenta yoluyla fetüse geçer. Sigara

dumanındaki partiküller de benzer şekilde fetüse geçebilir. Bu durum, fetüse giden kan ve besin miktarını azaltır. Sigara içen gebelerin bebeklerinde, prematüre doğum, malformasyon ve düşük doğum tartısı riski artmıştır. Pasif içici olan gebelerin amnion sıvılarında ve fetal idrarlarında kotinin düzeylerinin yüksek saptanması, fetüslerin etkilendiğinin en önemli kanıtıdır. Nikotin, hem karboksihemoglobin miktarlarını artırarak hücre büyüme ve gelişmesini azaltırken, hem de akciğer olgunlaşmasını da geciktirerek doğrudan zararlı etki gösterir.

Sigara dumanının astıma etkisi

Gebeliğinde sigara içen annelerin çocuklarında astım, hışıltı ve havayolu hiperreaktivitesi artmıştır. Astım gelişme riski, gebenin içtiği günlük sigara miktarıyla da doğru orantılı bulunmuştur. Astımla beraber, alt solunum yolu enfeksiyonlarının sıklığı da artar. Anneleri sigara içen bebekler büyüdükleri zaman astıma yakalanma oranları çok daha fazladır.

Sigara dumanının alt solunum yolu enfeksiyonlarına etkisi

Sigara dumanı astımdan bağımsız olarak akciğer fonksiyonlarını bozar ve solunum yolu semptomlarını artırır.



Dr. Fahri Ovalı

Anne veya babanın sigara içmesi, çocuklarda alt ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının sıklığını artırır. Bununla ilişkili olarak, çocukların hastaneye yatma oranları da artar. Annesi aynı odada sigara içen çocuklarda hastaneye yatma oranları yüzde 56 artarken, annesi bebeğini tutarken sigara içenlerde bu oran yüzde 56, beslerken sigara içenlerde ise yüzde 95 artmıştır. Annesi gebeliği sırasında sigara içen bebeklerdeki akciğer hasarı, doğumdan sonra sigara içenlere kıyasla çok daha fazladır. Bu da, akciğer gelişiminin en fazla olduğu doğum öncesi dönemde sigara içmenin zararlı etkilerinin çok daha fazla olduğunu kanıtlamaktadır.

Akciğer fonksiyonlarına etkisi

Annesi gebeliğinde sigara içen yenidoğan bebeklerin akciğer gelişimleri bozulduğu için zorlu vital kapasiteleri azalmıştır. Bu bebeklerin fonksiyonel rezidüel kapasiteleri de düşüktür. Akciğer fonksiyonlarının azalması, astımlı çocuklarda prognozu kötü etkileyen bir faktördür. Gebelikle beraber postnatal dönemde de anne sigara içiyorsa, akciğer fonksiyonları çok daha fazla bozulur. Bu veriler birlikte değerlendirildiğinde, doğum öncesi dönemde maruz kalınan sigara dumanının etkilerinin ergenlik dönemine kadar devam ettiği anlaşılmaktadır. Yani bu durum, ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak ele alınmalıdır.

Sigara dumanının özellikleri

Sigara dumanı, sigaranın yandığı zaman ortaya çıkan orta akım dumanı ile nefesle verilen esas akım dumanı olarak iki fazda incelenebilir. Sigara içilirken ortaya çıkan dumanın yaklaşık yarısı orta akım, diğer yarısı ise esas akım dumanıdır. Bu dumanlar içerisinde 4 bine yakın kimyasal madde vardır ve bunlardan en az 50 tanesinin kanser, iskemik kalp hastalığı ve solunum yolu hastalığı yaptığı bilinmektedir. Orta akım dumanı, daha düşük sıcaklıkta olduğu için, bu dumandaki karsinojen ve toksik maddeler daha fazladır. Nikotin ise, esas akım dumanında daha fazladır. Sigara dumanı, zamanla "yaşlanı" ve partikül fazındaki maddeler buhar fazına geçer. Esas akımdaki partiküller daha büyük iken, zamanla küçülür ve dolayısıyla daha küçük hava yollarına kadar girebilir. Diğer bir deyişle, orta akım dumanı ve havada bulunan sigara dumanı, esas akım dumanından çok daha zararlıdır.

Fetüs sigaraya niçin daha duyarlıdır?

Embryo ve fetüste hücre çoğalması ve olgunlaşması çok hızlıdır. Akciğer gelişimi, birçok kimyasal sürecin etkisi altındadır. Dolayısıyla bu kritik dönemde araya giren toksik maddeler, yalnızca

akciğer büyümesini yavaşlatmakla kalmaz, mutasyonlara ve anomalilere de yol açabilir. Plasenta, bu toksik maddeler için bir bariyer görevi görmez. İlk günlerde ve yıllarda, çocukların toksik maddeleri detoksifiye etme yetenekleri de henüz sınırlı olduğundan bu maddelerin hasar yapıcı etkileri çok daha fazla olur. Diğer yandan çocuklar erişkinlere kıyasla kilo başına çok daha fazla hava solurlar. Örneğin 1 yaşındaki bir çocuk günde 0,53 m³/kg hava solurken erişkin bir insan 0,2 m³/kg hava solur. Yani çocuklar erişkinlere kıyasla çok daha fazla kirletilmiş hava soluycabilirler. 1 mikrometreden daha küçük partiküller ise, çocukların en küçük hava yollarına ve alveollerine kadar ulaşabilir. Çocuklar, anne-babalarına çok daha yakın olmayı sevdiklerinden diğer pasif içicilere kıyasla daha fazla kirli havaya maruz kalırlar. Anne-babanın, dışarıda sigara içtikten sonra eve gelmesi ve çocuğuyla ilgilenmesi, pasif içiciliği tamamen ortadan kaldırmaz. Elbiseler üzerine sinmiş bulunan partiküller ve duman, çocuğu etkilemeye devam eder. Bu nedenle, sigara içen anne babaların sıklıkla söyledikleri "Çocuğumun yanında sigara içmiyorum, dışarıda içiyorum" söylemine güvenmemek gerekir.

Genetik etkiler

Sigara içen kişilerin ancak yüzde 15-20'sinde kronik obstrüktif akciğer hastalığı gelişir. Bu durum, genetik etkilerin önemini göstermektedir. Benzer şekilde genetik farklılıklar çocukların etkilenme oranlarını da değiştirebilir. Sigara dumanının etkilerinin önemli bir kısmı, serbest oksijen radikalleri üzerinden meydana gelen inflamatuvar olaylara bağlıdır. Antioksidan sistemlerin, özellikle de glutatyon sisteminin düzenlenmesini sağlayan çeşitli genlerin mevcudiyeti bilinmektedir. Örneğin glutatyon-S-transferaz (GST) M1 enzimi, tütünün metabolik ürünlerini ve reaktif oksijen radikallerinin detoksifikasyonunda görev alır. Hava yolundaki glutatyon miktarı, genetik olarak belirlenir. GSTM1 sıfır genotipi olan çocuklarda, sigaraya bağlı astım ve hışıltı daha fazladır. Buna benzer başka genlerin varlığı da bildirilmiştir.

Hücrel ve moleküler mekanizmalar

Nikotin, nötrofil, monosit ve makrofajlarda oksijen radikallerinin oluşmasını engeller ve böylece fagositik aktiviteyi azaltır. Bu etkisini oral mukozada bile gösterir. Alveolar makrofajların kirli havadaki partikülleri aşırı miktarda fagosite etmekle uğraşması, mikroorganizmaları fagosite etmelerini zorlaştırır ve enfeksiyonlara zemin hazırlar. Diğer yandan nikotin, T2 lenfositleri aktive ederek alerjik reaksiyonların gelişmesi-

ne zemin hazırlar. Nikotinin yine alerjide rol oynayan immunglobulin E düzeylerini artırdığı da ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla nikotin, bu mekanizma ile de alerjik ve astmatik inflamatuvar reaksiyonları tetikler.

Sonuç

Pasif sigara içiciliği, çocukların solunum sistemi hastalıklarına yakalanmalarına ciddi bir şekilde zemin hazırlar. Ortamdaki dumanda bulunan partiküller, en küçük hava yoluna bile ulaşarak zararlı etkilerini gösterir. Gebelikte sigara içen annelerin bebeklerinde anne karnında iken bile akciğer gelişimi duraklar ve bu çocuklarda ileride astım ve solunum yolu hastalıkları daha sık görülür. Savunma mekanizmalarının zayıflaması bu hastalıklara eğilimi artırır. Anne babanın sigara içmesi ile çocuklarda görülen astım, bronşit, öksürük, hışıltı ve nefes darlığı arasında nedensel bir ilişki bulunduğu kanıtlanmıştır. Bu konuda, çocuk hekimlerine önemli bir görev düşmektedir. Çocuk hekimleri, anne babaları sürekli uyarmalı ve çocukları sigaradan uzak tutmalıdır. Çocuklar, sigara dumanındaki en ufak bir partikülden bile uzak tutulmalıdır. Anne babanın dışarıda sigara içtikten sonra çocuklarının yanına gelmesi de engellenmeli, anne babaların sigarayı tamamen bırakmaları sağlanmalıdır. Bu yaklaşım, yalnızca günümüz için değil, gelecek nesillerimizin sağlığı için de son derecede önemlidir.

Kaynaklar

Cheraghi M, Salvi S. Environmental tobacco smoke and respiratory health in children. *Eur J Pediatr* 2009; 168: 897-905

Gilliland FD, Li YF, Dubeau L et al. Effects of glutathione S transferase M1, maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 457-463

Jaakkola JJ, Gissler M. Maternal smoking in pregnancy, fetal development and childhood asthma. *Am J Public Health* 2004; 94: 136-140

Keskinoğlu P, Cimrin D, Aksakoğlu G. The impact of passive smoking on the development of lower respiratory tract infections in children. *J Trop Pediatr* 2007; 53: 569-573

Shiono H, Klebanoff MA, Berendes HW. Epidemiology of congenital malformations and maternal smoking during pregnancy. *Tetology* 2005; 34: 65-71

Tager IB, Hanrahan JP, Tosteson TD et al. Lung function, pre and postnatal smoke exposure and wheezing in the first year of life. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 811-817

Warren CW, Jones NR, Peruga A et al. Global tobacco youth tobacco surveillance. *MMWR*, 2008; 57(ssol) 1-2