**HAVA KİRLİLİĞİNİN İNFERTİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ**

**The Effect Of Aır Pollutıon On Infertılıty**

**Derya Deniz**

(Öğretim Görevlisi/ Üsküdar Üniversitesi- derya.deniz@uskudar.edu.tr)

ORCID ID: 0000-0002-7937-2311

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre infertilite, 12 ay veya daha uzun süreli korunmasız cinsel ilişkiden sonra klinik olarak gebeliğin sağlanamamasıdır. Gebeliğin oluşabilmesi için erkek ve kadın vücudunda üreme sisteminin tam olarak sağlıklı olması gerekir. Hava kirleticileri, sağlığı etkileyebilecek havadaki katılar, sıvılar veya gazlar olarak kadın ve erkek üreme sistemini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışma hava kirliliğinin infertilite üzerine etkisini açıklamak üzere tasarlanmıştır.

Hava kirliliğinin hem erkek hem de dişi gametogenezi üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu mevcut çalışmalarda görülmektedir. Bu etkiler sadece gametlerin miktarını değil, aynı zamanda genetik ve epigenetik düzeyde kalitelerini de etkilemektedir. Bu etkiler embriyo gelişimini de değiştirmektedir. Fertilitenin değişmesine yol açan fizyopatoloji henüz tam olarak açıklanamamıştır. Ancak literatürde hava kirleticilerinin doğurganlık üzerindeki etki mekanizması incelendiğinde dört olası mekanizma öne sürülmüştür: endokrin bozucu etkiye bağlı hormonal değişiklikler, oksidatif stres indüksiyonu, hücre DNA değişikliği veya epigenetik modifikasyonlardır. Hava kirleticileri, esas olarak aril hidrokarbon reseptörünün (AhR) östrojen veya androjen reseptörleri ile aktivasyonu yoluyla endokrin bozucular olarak hareket edebilir. Çoğu hava kirleticisinin olumsuz etkilerinin görüldüğü diğer bir yaygın hücresel mekanizma, bunların doğrudan lipidlerin ve proteinlerin prooksidanları veya serbest radikal üreticileri olarak hareket etmesidir. Aynı zamanda oksidatif stresi ve inflamatuar yanıtların indüklenmesini teşvik etmektedirler. Bazı kirleticiler ise DNA molekülünü değiştirebilir veya gelecek nesillere aktarılabilen DNA metilasyonu ve histon modifikasyonları gibi epigenetik değişiklikleri indükleyebilir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde hava kirliliği ile doğurganlığın düşüşü arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Hava kirliliği ile ilgili yapılan çalışmalarda, IVF tedavisi sürecinde maruz kalınan NO ve O3’ün canlı doğum oranlarını olumsuz etkilediği, yüksek oranda PM10’a maruz kalmanın da IVF tedavisi sonrasında abortusa neden olabildiği belirtilmiştir. Kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada hava kirliliğinin kadın üreme parametreleri üzerinde, özellikle overler üzerinde bir etkisi olabileceğini öne sürülse de, kirleticilerin hipotalamik-hipofiz-gonadal hormon aksı üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkisi olup olmadığı belirsizdir.

Hem hayvan hem de insan epidemiyolojik çalışmalar incelendiğinde; hava kirleticilerinin, maruz kalan popülasyonlarda üreme kapasitelerinde bir düşüşe yol açtığı aynı zamanda gametogenez sırasında kusurlara neden olduğu öne sürülmektedir. Hava kalitesinin genel sağlık üzerinde olduğu kadar üreme işlevi üzerinde de etkisi vardır, bu nedenle hava kirliliğini önlemek adına genel olarak halk ile sivil toplum kuruluşları ve siyasi yetkililer arasında çevre koruma konularına ilişkin farkındalığın arttırılması amacıyla çalışmalar yürütülmelidir.