

SPERM SAYILARI GİDEREK AZALIYOR MU?

Geçtiğimiz son 15-20 yıl içinde sperm sayısının giderek azaldığını gösteren pek çok çalışma yayınlanmıştır. Sperm analizi değerlendirmesinde yalnızca sperm konsantrasyonu değil, sperm motilite ve morfolojisi de göz önünde bulundurulmaktadır. Yapılan çalışmalarda yalnızca sperm konsantrasyonunda azalma değil sperm motilite ve morfolojisinde de kötüleşme olduğu görülmektedir.

Sperm konsantrasyonunun azalması yönündeki ilk çalışmalardan biri 1992 yılında Profesör Niels Skakkeback tarafından yayınlanmıştır. Yapılan bu çalışmada daha önce yapılmış 61 çalışmanın sonuçları incelenmiş ve toplamda 14,497 hastaya ait veriler incelenmiştir. Ortalama sperm konsantrasyonu 1940 yılında 113 milyon/ml iken 1990 da bu değer 66 milyon/ml' ye gerilemiştir. Ayrıca normal sperm konsantrasyonu da 60 milyon/ ml den 20 milyon/ml' ye düşmüştür.

Sonraki dönemlerde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin Fransa kaynaklı 1350 hastanın incelendiği bir çalışmada sperm konsantrasyonunun her yıl için %2 oranında azaldığı ve bu azalmanın genç hastalarda daha belirgin olduğu belirtilmiştir. Bu konu üzerine yapılmış başka bir çalışmada ise 1981 ve 1991 yıllarında hayatını kaybetmiş orta yaş grubunda 528 hastanın testis dokuları ölüm sonrası incelenmiştir ve 1981 yılında ölenlerde normal sperm üretimi %56,4 olarak bulunurken 1991 yılında ölemlerde bu oran %26,9 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada testis ağırlığının geçen 10 yıl içinde azaldığı ve testis içindeki fonksiyon göstermeyen fibröz doku oranının arttığı görülmüştür.

Daha uzun zaman aralıklarında sperm konsantrasyonu değerlerini inceleyen bir çalışmada ise 1950 yılında tahmini ortalama sperm sayısı 100,000/ml iken bu değer 1970 yılında 75,000/ml' ye ve 1990 yılında 50,000/ml' ye düşmüştür. Bu değerler göz önüne alındığında her 20 yıllık süreçte sperm konsantrasyonu % 25 oranında düşmektedir. Bu çalışmanın sonuçları göz önünde bulundurularak tahmin yürütülürse içinde bulunduğumuz 2010 yılında artık ortalama sperm konsantrasyonunun 25 milyon/ml düzeyine düşmesi beklenmektedir. Her ne kadar bu tahmini doğrulayacak güncel farklı popülasyonları inceleyen geniş epidemiyolojik bir çalışma bulunmasa da özellikle infertilite kliniklerinin giderek artan sayıda hasta görmesi ve yardımcı üreme tekniklerinin artan sıklıkta kullanılması bu bulgularda gerçeklik payı olabileceğini düşündürmektedir.

Erkeklerin sperm sayısında azalma olmasının nedenleri nelerdir?

Erkeklerde sperm konsantrasyonunda azalmanın olası sebepleri yıllar boyunca değişen çevresel etmenlere maruziyet ve yaşam şekli değişikliklerinden kaynaklanmaktadır. Elde edilen bulguların özellikle sanayileşmeyi tamamlamış toplumlarda daha belirgin olması bu durumu desteklemektedir. Gerek çevresel maruziyet gerekse farmakolojik kimyasallara maruziyet sonucunda insan vücudunda pek çok hormonal mekanizmanın etkilendiği bilinmektedir. Sperm üretimi içinde gerek testislerin gerekse kortikal merkezlerin sağlıklı ve uyumlu bir şekilde çalışması gerekmektedir. Embriyo ve yenidoğan dönemlerinde metabolizmanın hızlı olması ve hızlı bir büyüme döneminde olunması nedeniyle her türlü toksine maruziyet ve bu maruziyetten etkilenme üst düzeyde olmaktadır.

Toksinlerden etkilenme direk spermatogenez basamaklarına etki edebileceği gibi, farklı mekanizmalarla testisin diğer problemlerine de (testis tümörü, inmemiş testis vb.) neden olarak sperm konsantrasyonunda azalmaya neden olabilmektedir. Bu durum özellikle çevresel östrojenlere maruziyet ile belirtilen testiküler patolojilerde artış olması ile desteklenmektedir.

Bu noktada sperm üretiminin endokrin kontrolünden kısaca bahsetmek gerekirse, temelde iki önemli nokta mevcuttur: Spermatogenez basamakların normal ilerlemesi ve yeterli sertoli hücre fonksiyonu bulunması.

Sertoli hücreleri sperm hücrelerinin gelişiminde hayati rol oynamaktadır. Ancak bir sertoli hücresi belli sayıda sperm hücresi gelişimine destek olabilmektedir. Bu nedenle yeterli sayıda sertoli hücresi bulunması spermatogenezin devamlılığı için gereklidir. Yapılan hayvan çalışmalarında sertoli hücre sayısının doğum öncesi ve doğumdan sonra kısıtlı bir süre devam ettiği ve bu süreçte toksinlere maruziyetin sertoli hücre sayısını önemli derecede etkilediği gösterilmiştir. Bu etkilenme özellikle FSH düzeylerinin etkilendiği durumlarda daha belirgindir. Çevresel östrojenlere maruziyet FSH düzeylerini önemli derecede etkilediği için spermatogenez üzerine etkisini bu mekanizma ile açıklamak mümkündür.

Çevresel östrojenlere maruziyet Leydig hücre fonksiyonunda da belirgin bozulmaya neden olmaktadır. Leydig hücre öncülü hücreler östrojen maruziyeti ile inhibe olurlar ve Leydig

hücre sayısında azalma azalmış testosteron seviyesi ile sonuçlanır ve bu durum spermatogenezde bozulmaya neden olur.

Çevresel östrojen maruziyeti yukarıda belirtilen mekanizmalar ile testiküler fonksiyonlar ve spermatogenezini etkilemektedir. Bu nedenle çevresel östrojen benzeri maddeleri sıralamak gerekirse:

- a. Plastik ürünler: Octylphenol deterjan, tekstil ve boya sanayisinde kullanılan bir benzen türevidir. FSH seviyesinde azalma ilişkili olduğu deneysel çalışmalarda gösterilmiştir.
- b. İlaçlar: Diethylstilbestrol (DES) geçmişte doğum kontrol yöntemi olarak yaygın olarak kullanılmış ve pek çok genital sistem malformasyonuna neden olduğu ilerleyen dönemlerde gösterilmiştir. Erkek çocuklarında azalmış sperm konsantrasyonu oldukça sık rapor edilmiştir. Benzer şekilde yapılan bir çalışmada oral kontraseptifleri bıraktıktan kısa bir süre sonra gebe kalan annelerin çocuklarında inmemiş testis daha sık olarak tespit edilmiştir.
- c. Yiyecek kaynakları: pek çok bitki ve mantar grubu fito-östrojenler olarak adlandırılan zayıf östrojenler için bir kaynak olarak görülmektedir. Bunun yanı sıra toplumsal olarak sıklıkla kullandığımız inek sütü de eksojen östrojenler açısından oldukça zengindir. Ayrıca hayvan yetiştirme sırasında günümüzde büyüme hormonu ve anabolik steroidler de sıklıkla kullanılmaktadır ve hayvansal ürünlerin tüketimi ile bu hormonlara maruziyette meydana gelmektedir.
- d. Tarım ilaçları: Methoxychlor ve diğer pestisidler önemli çevresel kirlenme sonrası maruz kalınan çevresel östrojenlerdir. Bu maddelerin östrojenik etkileri endojen östrojene göre 1000 kat daha az olmasına rağmen vücutta birikim ile kuvvetli östrojenik etki gösterme potansiyeli mevcuttur.
- e. Endüstriyel kimyasallar: Pek çok endüstriyel kimyasal maddenin östrojenik etki göstermese de östrojen reseptörlerini bloke ettiği bilinmektedir. Sonuçta bu maddelere maruziyet ile özellikle hayvanlarda fertilitenin etkilendiği bilinmektedir.

Tüm bu toksik maddelere maruziyetin ve sonuçta spermatogenez basamaklarının ya da sertoli hücrelerinin etkilenmesinin azalmış sperm sayısı ve infertiliteden sorumlu olduğu düşünülmektedir.

Önümüzdeki yıllarda sperm sayısında azalma olmaması için ne gibi tedbirler alınmalı?

Sperm sayısında azalmanın beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı değişiklikleri ve çevresel kirlenmeye bağlı toksinlere maruziyet ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu durumun düzeltilebilmesi için bireysel ve global olarak birtakım önlemlerin alınması gerekmektedir. Bireysel olarak kişilerin doğal yollarla üretilmiş besinlere yönelmeleri, sağlıklı ve dengeli beslenmeleri gerekmektedir. Bunun yanı sıra vücutta üretilen testosteronun yağ dokusunda aromatisasyonu ile oluşan östrojen miktarının azaltılması için yaşam tarzı değişiklikleri ve düzenli egzersiz yapılması önerilebilir.

Kişisel olarak alınabilecek bu önlemlerin yanısıra, bir devlet politikası olarak endüstriyel kimyasalların ve tarım ilaçlarının kullanımı sınırlandırılmalı ve çevresel kirlenmenin önlenmesi gerekmektedir. Ayrıca ilaç firmaları tarafından üretilen ilaçların da daha sıkı denetlenmesi gerekmektedir.

Prof. Dr. Önder Yaman

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,

Üroloji Anabilim Dalı, Öğretim üyesi