

## Diyabetik ratların prostat ve seminal veziküllerinde aquaporinlerin ekspresyonu

Pei L, Yang G, Jiang J, et al.  
J Sex Med. 2013; 10: 2975-2985.

Toplum bazlı çalışma sonuçlarına göre infertilite oranı %15-20 düzeyindedir. İnfertil çiftlerin %30'unda erkek faktörü, %20'sinde ise hem erkek hem de kadına ait faktörler sorumlu tutulmaktadır. İnfertilite prevalansı diyabetik erkeklerde daha yüksektir. Bu hastalardaki semen hacmi normal erkekler göre belirgin olarak düşüktür ancak sperm konsantrasyonu, hareketli sperm yüzdesi ya da normal morfolojili sperm yüzdesi oranlarında belirgin bir farklılık yoktur. Diyabetik erkeklerdeki düşük semen hacmi, diyabetik nöropatiye bağlı retrograd ejakülasyona veya aksesuar seks glandlarındaki ağırlık kaybına bağlı olabilir.

Aquaporinler (AQP) su ve birçok küçük solütlerin biyolojik membranlar arasındaki hareketini kolaylaştıran membran proteinleridir. AQP'lerin 13 izoformu vardır ve bu proteinlerden 11 tanesi hem erkek hem de kadın üreme sisteminde eksprese edilir. Birçok çalışmada AQP'lerin su-tuz dengesi, epidermal hidrasyon ve ekzokrin sıvı sekresyonunda önemli fizyolojik rolleri olduğu gösterilmiş, ayrıca hipergliseminin bazı dokularda AQP ekspresyonunu azalttığı kaydedilmiştir. Prostat glandı ve seminal vezikül oldukça aktif su transportu yapan bir epitele sahiptir. AQP 1-4 ve 9, prostat ve seminal vezikülde önemli oranda bulunur. Bu çalışmada hipergliseminin ratlarda prostat ve seminal vezikül AQP 1-4 ekspresyonuna etkisi incelenmiştir.

Bu çalışmada 20 adet, 8 haftalık, erkek Sprague-Dawley türü rat, 4 ve 6 haftalık diyabet ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Diyabetik grupta Streptozosin verilmesinden 4 ve 6 hafta sonra penise direkt elektrik stimülasyonu yapılmış ve prostatik sekresyon toplanmıştır. Seminal vezikül sekresyonları ise mikro pipetler kullanılarak örneklenmiştir. Ratlar sakrifiye edildikten sonra prostatik ve seminal vezikül dokuları immünohistokimyasal olarak incelenmiş ve AQP 1-4 miktarları bilgisayarlı densitometrik analiz yöntemi ile ölçülmüştür.

AQP ekspresyonunun glisemi ile ilişkisi çoklu lineer regresyon testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Plazma glukoz seviyesi diyabetik ratlarda, kontrol gruplarına göre belirgin olarak yüksek, prostat ağırlığı ve seminal vezikül sekresyonları ise belirgin olarak düşük bulunmuştur. Çalışma öncesinde gruplar arasında vücut ağırlığı ve plazma glukoz seviyeleri arasında belirgin bir fark saptanmamıştır.

İmmünohistokimyasal incelemede AQP 2, diyabetik ve kontrol grubu ratların prostat ve seminal vezikülünde saptanmamıştır. Prostatdaki AQP 1, 3 ve 4 ekspresyonunun ve seminal veziküllerdeki AQP 1 ve 4 ekspresyonunun diyabetik ratlarda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu görülmüştür. Seminal veziküldeki AQP 3 ekspresyonunda gruplar arasında farklılık saptanmamıştır.

Diyabetik ratlarda azalmış olan prostatik sekresyon miktarının nedeni, prostat dokusunda azalmış AQP 1, 3 ve 4 seviyeleri olabilir. Yine bu grupta azalmış seminal vezikül sekresyonuna, bu yapılarıdaki AQP 1 ve 4 seviyelerindeki azalma yol açmış olabilir. AQP 1-4 ve hastalık süresi arasında ilişki bulunmamaktadır.

Seminal plazma, spermetazoanın taşınması, yaşama, depolanması ve matürasyonu için anahtar rol oynamaktadır. Yeterli miktarda seminal sıvı kadın genital yolunda sperm taşınması için gereklidir. Düşük semen hacmi varlığında, tüm diğer semen parametreleri normal olmasına rağmen infertilite görülebilir. Bu çalışma diyabetik ve diyabetik olmayan ratlarda prostat ve seminal vezikülde AQP ekspresyonu ile sperm volümü arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışma olmuştur.

### Çeviri

**Uzm. Dr. Murat Dinçer, Uzm. Dr. Ege Can Şerefoğlu**  
**Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği**