

KRIPTORŞİDİLİ PEDIATRİK HASTALARDA PROSTAT VOLÜMÜNÜN ULTRASONOGRAFİK DEĞERLENDİRİLMESİ

ULTRASONOGRAPHIC EVALUATION OF PROSTATIC VOLUME IN PEDIATRIC CRYPTORCHIDIC PATIENTS

ŞENGÖR, F., NARTER, F., EROL, A., TUZLUOĞLU, D., ASLAN, R., ERDOĞAN, K.

ÖZET

Hormonal yetersizlik, kriptorşidinin gelişiminde suçlanan faktörlerden birisidir. Bu çalışmada hormonal yetersizliğin olası rolü, kriptorşidili pediatrik hastalarda prostat volümlerinin ultrasonografik ölçümüyle değerlendirildi. Çalışmaya alınan 30 hastanın 10 tanesi unilateral, 10 tanesi bilateral kriptorşidikti. Geri kalan 10 hasta kontrol grubu olarak alındı. Ultrasonografik değerlendirme supine pozisyonda mesane dolu iken 7 MHz sektör scanner kullanılarak yapıldı. Prostat volümleri ellipsoid formül (Uzunluk x Genişlik x Derinlik x 0.52) kullanılarak hesaplandı. Grupların ortalama yaşları benzerdi. Pediatrik hastaların prostatları erişkinlerden daha hipoekojen bulundu. Kriptorşidili ve kriptorşidisi olmayan gruplar arasında prostat volümleri açısından anlamlı fark saptanmadı. Bilateral veya unilateral kriptorşidinin varlığı ile prostat volümleri arasında bir ilişki saptanmadı. Ultrasonografik ölçümün, kriptorşidinin gelişiminde hormonal yetersizliğin olası rolünü belirlemede yetersiz olduğu düşünüldü.

ABSTRACT

Hormonal deficiency is suggested to be a causative factor in the development of cryptorchidism. In the present study, we evaluated the prostatic volumes of pediatric patients with cryptorchidism, in order to determine the possible role of hormonal deficiency. Of the 30 patients who were included in the study, 10 had unilateral, 10 had bilateral cryptorchidism and the remaining 10 were regarded as controls. Ultrasonographic evaluation was performed in supine position by using 7 MHz sector scanner. Prostate volumes were calculated according to the ellipsoid formula (Length x Width x Depth x 0.52). Groups were similar in regard to the mean age. The prostates of pediatric patients were found more hypoechoic than adult prostates. The mean prostate volumes of the groups with or without cryptorchidism were not significantly different from the control group. There was no any relationship between the prostate volumes and the occurrence of bilateral or unilateral cryptorchidism. Ultrasonographic evaluation of prostate volume is not adequate to establish the possible role of hormonal deficiency in the development of cryptorchidism.

ANAHTAR KELİMELER: Kriptorşidi, prostatik volüm, ultrason, androjen.

KEY WORDS: Cryptorchidism, prostatic volume, ultrasound, androgen.

GİRİŞ

İnmemiş testis etiolojisi, tam olarak aydınlatılamaması nedeniyle halen üzerinde çalışılan bir konu olmaya devam etmektedir. Mekanizması kesin olarak anlaşılamamakla birlikte, androjenlerin testis desensusunda önemli rolü olduğu ileri sürülmüştür.^{1,2} Prostat glandının intrauterin hayattaki gelişiminin de fetus testislerinden salgılanan androjenlerin kontrolü altında olduğu bilinmektedir.³ Transabdominal ultrasonografi (USG) ile pediatrik prostatın şekil, ekojenite ve volümünün tespit edilebileceği, ayrıca seminal veziküller ve üretranın değerlendirilebileceği bildirilmiştir.⁴

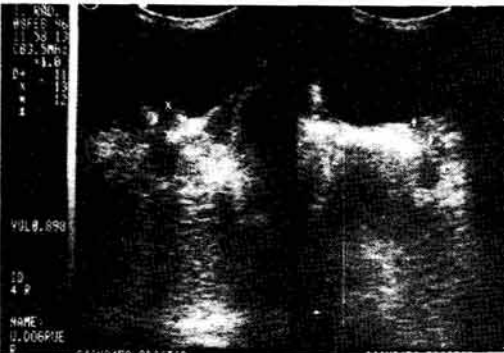
Bu çalışmada, inmemiş testisli pediatrik hastalarda prostat volümlerinin ultrasonografik olarak ölçümü yoluyla etiolojide hormonal faktörlerin rolünün ortaya koyulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇ

Eylül 1995 - Mayıs 1996 tarihleri arasında fizik muayene ile 10'unda unilateral, 10'unda bilateral inmemiş testis tanısı koyulmuş 20 çocuk ile kontrol grubu olarak alınan 10 çocuğa (diğer nedenlerle üriner sistem USG uygulanan) transabdominal prostat USG yapıldı. İnmemiş testisli çocukların tümünde testisler fizik muayene ile inguinal kanal içerisinde değişik seviyelerde palpe edilebiliyordu.

Transabdominal USG, supine pozisyonda mesane dolu durumda iken 7 MHz sector scanner kullanılarak Hitachi EUB-450 USG cihazı ile yapıldı. Transvers ve longitudinal kesitlerde prostat glandının maksimum 3 boyutu ölçüldü (Resim 1 ve 2). Prostat volümleri elipsoid formüle göre

Resim-1: 4 yaşında sol kriptorşidili bir çocuğun hipokojen prostat ultrasonografisi görüntüsü (volüm:0,898 cc).



(uzunluk x genişlik x derinlik x 0.52) hesaplandı. Ayrıca gland ekojeniteleri de değerlendirildi. Elde edilen sonuçların istatistiksel değerlendirmesi Mann Whitney U testi ile yapıldı.

BULGULAR

Unilateral inmemiş testisli çocukların yaşları 4 - 13 (ort. 8.2), bilateral inmemiş testisli çocukların yaşları 4 - 10(ort. 7.2), kontrol grubunun yaşları ise 3 - 13 (ort. 7.5.) arasında değişmekteydi. Grupların ortalama yaşları arasında anlamlı fark yoktu.

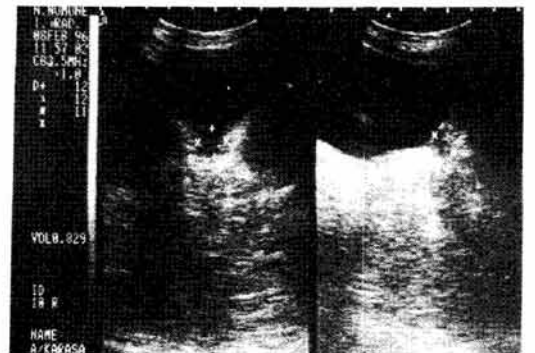
Çocukların tümünde prostat ultrasonografik olarak görüntülenebildi. Prostat volümleri unilateral inmemiş testisli vakalarda 0.29 - 3.8 cc arasında (ort. 1.42±0.14 cc), bilateral inmemiş testisli vakalarda 0.56 - 2.11 cc arasında (ort. 1.37±0.54 cc), kontrol grubu vakalarında ise 0.42 - 2.84 cc arasında (ort. 1.3 ± 0.68 cc) bulundu. Bilateral ve unilateral inmemiş testisli çocuklar arasında ve kontrol grubuyla inmemiş testisli çocuklar arasında ortalama prostat volümleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Prepubertal dönemdeki çocuklarda (13 yaş civarındaki 3 çocukta) prostat volümlerinin 3 cc'nin üzerinde olduğu görüldü. Çocuk prostatlarının erişkin prostatlara göre daha hipokojen olduğu saptandı. Vakaların çoğunda longitudinal kesitlerde prostatik üretra görüntülenebildi.

TARTIŞMA

Embriyolojik hayatta normal testiküler desensuda androjenlerin rolü olduğu ileri sürülmektedir.^{1,2} Erkek embriyoda, gebeliğin 8. haftasında testislerden testosteron ve Müllerian-inhibiting

Resim-2: 10 yaşında sağ kriptorşidili bir çocuğun hipokojen prostat ultrasonografisi görüntüsü (volüm: 0,829 cc).



faktör olmak üzere iki hormon salgılanmaya başlamaktadır. Testosteron, fetus testisindeki Leydig hücrelerinde maternal human chorionic gonadotropin (hCG) kontrolü altında sentezlenmekte ve salgılanmaktadır.⁵

Hayvan çalışmalarında normal testiküler desensüs için bifazik model ileri sürülmüştür. Buna göre desensüs sırasında transabdominal fazda Müllertian inhibiting faktör, inguinokrotal fazda ise androjenler rol oynamaktadır.⁶ Gubernakulumun santral mezankiminde androjen reseptörlerinin varlığının gösterilmesi inguinal fazda androjenlerin rolünü desteklemektedir.^{7,8} İntraabdominal hayatta antiandrojen flutamid uygulamasının hayvanların % 40-50'sinde inmemiş testise neden olduğu bildirilmiştir.^{9,10} Flutamid uygulanan ratlarda, fetal gubernaküler morfolojide değişiklik olduğunun gösterilmesi, testiküler desensüsde gubernakulumun androjenik regülasyonunun etkili olduğunu düşündürmektedir.¹¹

Testiküler desensüsün yanı sıra, embriyolojik hayatta prostat glandının gelişiminin de androjenlerin kontrolü altında olduğu bilinmektedir.³ Fetal hayatın 8. ve 14. haftaları arasında androjen seviyesi yükselmektedir. İnsan prostatı gebeliğin 10.-12. haftalarında ürogenital sinüsten gelişmeye başlar. Bu olay tamamen fetal testislerden salgılanan androjenlerin yeterli seviyede olmalarına bağlıdır.³ Ürogenital sinüs içinde bulunan 5-alfa redüktaz enziminin etkisiyle fetal testosterondan oluşan dihidrotestosteron (DHT) prostatın gelişmesini, differansiyasyonunun ve fonksiyonunun devamını sağlamaktadır.³ Bu dönemde androjen seviyesinin yüksek olmasına bağlı olarak, prostat epiteli içerisinde prostatik asit kolumnar sekretuar hücrelerde oluşmak üzere, prostat epitelinin %90 kaybıyla sonuçlanır. Bu durum prostat spesifik antijen (PSA) ve PAP gibi sekretuar proteinlerin kaybına neden olmaktadır.¹³

Pediyatrik prostatın transabdominal USG ile görüntülenebildiği, volüm ve ekojenitesinin değerlendirilebildiği bildirilmiştir.⁴ Yaşları 7 ay ile 13.5 yaş arasında değişen 32 çocukta prostat volümleri 0.4 ml ile 5.2 ml arasında (ortalama 1.2 ml) tespit edilmiştir.⁴ Prostat boyutlarında doğumdan puberteye kadar (10 yaş civarı) çok az değişiklik olduğu bilinmektedir.¹⁴ Prostat volümlerinin ultrasonografik tayininin, gonadotropik releasing hormon (GnRH) tedavisi gören hipogonadotropik hipogonadizimli çocuklarda, end-organ

cevabının izlenmesinde kullanılabileceği belirtilmiştir.⁴

Fetal hayattaki androjen yetersizliğinin hem testiküler desensüs hem de prostat glandının gelişmesinde eksikliğe yol açabileceği göz önüne alınarak, pediyatrik inmemiş testisli hastalarda prostat volümünün ölçülmesi yoluyla, inmemiş testis etiolojisinde hormonal faktörün ortaya koyulabileceği düşünülebilir. Bu amaçla çalışmamızda, inmemiş testisli çocuklarla normal çocuklardaki prostat boyutları karşılaştırılmıştır. Ancak unilateral ve bilateral inmemiş testisli çocuklarla kontrol grubunun prostat volümleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Bu sonuçlar inmemiş testis etiolojisinin tek başına hormonal yetersizliğe bağlı olmaması, etiolojisinin aynı zamanda mekanik faktörlerin de rol oynamasıyla açıklanabilir. Ayrıca androjenlerin testiküler desensüsdeki etkilerini gubernakulumdaki androjen reseptörleri aracılığıyla göstermeleri nedeniyle, fetal testislerden androjen salınımında bozukluk olmasa da, end-organdaki androjen reseptörleri düzeyinde bozukluk olabileceği düşünülebilir.

SONUÇ

Çalışmamızın sonuçları, fetal hayatta testiküler desensüs ve prostat gelişiminin androjene bağımlı olaylar olmalarına rağmen, bilateral veya unilateral inmemiş testis vakalarıyla prostat volümleri arasındaki ilişki bulunmadığını; pediyatrik prostat volümünün ultrasonografik ölçümünün inmemiş testis gelişiminde hormonal faktörü değerlendirmede yetersiz olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

- 1) **Rajfer, J. and Walsh, P.C.:** Hormonal regulation of testicular descent: experimental and clinical observations. *J. Urol.*, 118:985, 1977.
- 2) **Elder, J.S., Isaacs, J.T. and Walsh, P.C.:** Androgen sensitivity of the gubernaculum testis: evidence for hormonal / mechanical interactions in testicular descent. *J. Urol.*, 127:170, 1982.
- 3) **Coffey, D.S.:** The molecular biology, endocrinology and physiology of the prostate and seminal vesicles in: *Campbell's urology*, Edited by Walsh, P.C., Retik, A.B., Stamey, T.A., Vaughan, E.D. Sixth edition. Philadelphia, Saunders. Vol. 1, 221-226, 1992.
- 4) **Ingram, S., Hollman, A.S. and Azmy, A.F.A.:** Ultrasound evaluation of the pediatric prostate. *Br.J.Urol.*, 74:601-603, 1994.
- 5) **Rajfer, J.:** Congenital anomalies of the testis in: *Campbell's Urology*, Edited by Walsh, P.C., Retik, A.B., Stamey, T.A., Vaughan, E.D. Sixth edition. Philadelphia, Saunders.

Vol.2,1543-1562- 1992.

- 6) **Hutson, J.M.:** A biphasic model for the hormonal control of testicular descent. *Lancet*, 24:419, 1985.
- 7) **Heyns, C.F. and Pape, V.C.:** Presence of low capacity androgen receptor in the gubernaculum of the pig fetus. *J. Urol.*, 145: 161, 1991.
- 8) **Husmann, D.A. and Mc Phaul, M.J.:** Localization of the androgen reseptor in the developing rat gubernaculum. *endocrinology*, 128:383, 1991.
- 9) **Spencer, J.R., Torrado, T., Sanchez, R.S., Vaughan, E.D.Jr and Imperato Mc Ginley, J.:** Effects of flutamide and finasteride on rat testicular descent. *Endocrinology*, 129:741, 1991.
- 10) **Hausmann, D.A. and Mc Phaul, M.J.:** Time-specific androgen blockade with flutamide inhibits testicular descent in the rat. *Endocrinology*, 129:1409, 1991.
- 11) **Cain, M.P., Kramer, S.a., Tindall, D.J. and Husmann, D.A.:** Flutamide induced cryptorchidism in the rat is associated with altered gubernacular morphology. *Urology*, 46:553-58, 1995.
- 12) **Kellokumpu-Lehtinen, P.:** The histochemical localization of the acid phosphatase in human urethral and prostatic epithelium. *Invest. Urol*, 17:435, 1980.
- 13) **Goldfarb, D.A., Stein, B.S., Shamszadeh, M. and Petersen, R.O.:** Age-related changes in tissue levels of prostatic acid phosphatase and prostate specific antigen. *J.Urol.*, 136:1266-1269, 1986.
- 14) **Berry, S.J., Coffey, D.S. and Walsh, P.C.:** The development of benign prostatic hyperplasia with age. *J. Urol.*, 132:474-479, 1984.