

PERİNEAL TRAVMA SONRASI GEÇ DÖNEMDE OLUŞAN YÜKSEK AKIMLI PRIAPİZMİN BUKRİLAT EMBOLİZASYONU İLE TEDAVİSİ

RESOLUTION OF DELAYED HIGH FLOW PRIAPISM AFTER PERINEAL TRAUMA WITH BUCRYLATE EMBOLIZATION

NUMAN, F*, KADIOĞLU, A**, ÇAYAN, S**, ÖZCAN, F**, ÇAKIRER, S*, ERDOĞRU, T**.

ÖZET

Priapizmin yüksek akımlı (iskemik olmayan) ve düşük akımlı (iskemik) olmak üzere iki farklı tipi tanımlanmıştır. Artan kaverno-venöz rezistansa bağlı olarak gelişen iskemik priapizmde kavernozaal trabeküler yapıda iskemi ve fibrozis gelişimini önlemek amacıyla saatler içinde tedavi gerekirken, yüksek akımlı priapizm olgularında aylar sonra dahi kavernozaal dokuda patolojik değişikliklerin oluşmadığı gösterilmiştir.

Bu makalade direkt perineal travma sonrası geç dönemde priapizm gelişen ve intrakavernozaal kan gazı değerleri ve renkli Doppler ultrasonografi ile yüksek akımlı olduğu belirlenen olguda süperselektif internal pudendal anjiyografi ile kavernozaal arterdeki laserasyonun bukrilat embolizasyonu ile tedavi sunulmaktadır.

SUMMARY

Priapism is generally described as low flow state (veno-occlusive, ischemic) and high flow state (arterial, nonischemic) priapism. The more common type, veno-occlusive priapism, presents with a prolonged, painful erection, and it is characterized by pooling of blood within corpora cavernosa, ischemic necrosis and fibrosis of the trabecular structures. Early preventative treatment is necessary for ischemic priapism. In high flow priapism pathological changes do not occur in trabecular structures of corpora cavernosa even months later. We report a case of delayed high flow priapism associated with direct perineal trauma in which a cavernosal artery laceration was identified by color Doppler ultrasonography and treated with cavernosal arterial bucrylate embolization via superselective internal pudendal arteriography.

GİRİŞ

Adını Yunan mitolojisinde (1) bir kır tanrısı olan Priapos'tan (Annesi Afrodit, babasının Zeus, Dionisos veya Adonis olduğu tartışmalıdır.) alan priapizm, genellikle cinsel

arzu olmadan rijid, ağrılı ereksiyonun 3-4 saatten daha uzun sürmesidir (2). Priapizmin iki ayrı tipi tanımlanmıştır.

En sık görülen düşük akımlı (Venooklüsif veya iskemik) priapizmde etyolojide en sık ne-

ANAHTAR KELİMELER: Penis, yüksek akımlı priapizm, embolizasyon.

KEY WORDS: Penis, high flow priapism, embolization.

(*) İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı

(**) İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

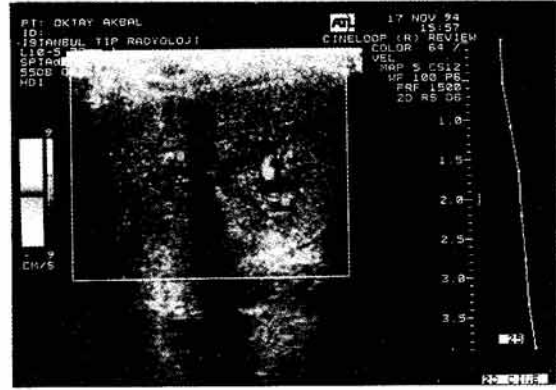
den iatrojenik iken diğer nedenler idyopatik, tromboembolik, nörolojik, oral medikasyonlar ve kimyasal maddeler, uzamış farmakolojik ereksiyon, metastatik penil infiltrasyondur (2).

Daha az görülen yüksek akımlı (Arteriyel, iskemik olmayan) priapizmde en sık neden perineal veya direkt genital travma (3,4,5), idyopatik (2), penil mikrocerrahi revaskülarizasyon (Michal 1) (2) ve intrakavernozal injeksiyona bağlı kavernozaal arter yaralanmasıdır (6).

Bu makalede direkt perineal travma sonrası geç dönemde priapizm gelişen ve intrakavernozal kan gazı değerleri ve renkli Doppler ultrasonografi ile yüksek akımlı olduğu belirlenen olguda süperselektif internal pudendal anjiyografi ile kavernozaal arterdeki laserasyonun bukrilat embolizasyonu ile tedavisi sunulmaktadır.

VAKA TAKDİMİ

Trafik kazası sonrası baş ağrısı, kolunda ve kalçasında ağrı, halsizlik yakınması olan 72 yaşındaki O.A.'nın ortopedistlerce yapılan tetkiklerinde sağ humerus diafiz fraktürü ve pelvik diastazi saptandı. Sağ humerus 1/3 orta diyafiz kırığı nedeniyle açık repozisyon ve plak vida ile osteosentez yapıldı. Travma sonrası 14. günde penil ödem nedeniyle istenen Üroloji konsültasyonunda penis flask ve solda glansa yakın 2x1 cm'lik nekrobiotik alan ve penil ödem saptanan hastada iki gün sonra (travmanın 16. günü) ağrısız, glansı yumuşak, sekiz saat sürdüğü bildirilen uzamış ereksiyon saptandı. İntrakavernozal kan gazı değerleri; pH: 7.449, pO₂: 60.3 mm.Hg., pCO₂: 37 mm.Hg., HCO₃: 25.5 mEq/L bulundu. Renkli Doppler ultrasonografi ile yapılan değerlendirilmede sol kavernozaal arterin 1x2.5 cm'lik laserasyonu sonucu oluşan laküner alan içinde türbülant karakterde akım belirlendi (Resim 1). Bu bulgularla hastada travma sonrası geç dönemde yüksek akımlı priapizm geliştiği düşünüldü. Priapizmin gelişmesini izleyen beşinci gün lokal anestezi altında sol ana femoral artere yerleştirilen introducer içerisinden 5 F Cobra kateteriyle sol internal pudendal arter, süperselektif kateterize edildi (Resim 2)



Resim 1: Sol kavernozaal arterin laserasyonu sonucu oluşan laküner alan içindeki türbülant akım.



Resim 2: Sol kavernozaal arter üzerinden dolan arteriosinüzoidal fistül.



Resim 3: Embolizasyon sonrası fistülü tamamen kapanan sol kavernozaal arter.

Anjiyografi sırasında, yüksek akımlı priapizm olması nedeniyle rutin pudendal anjiyografi işlemlerinde ereksiyonu sağlamak amacıyla kullanılan intrakavernozal papaverin enjeksiyonu yapılmadı. Diagnostik incelemede sol kavernozaal arter üzerinden dolan arteriosinüzoidal fistül saptandı. Diagnostik işlemi takiben 18 F fast Tracker kateter, Cobra kateteri içerisinden fistül ağzına dek ilerletilip 0.5 ml. bukrilat verildi. Kontrol enjeksiyonlarında fistülün tamamen kapandığı saptandı (Resim 3). Sağ internal pudendal arter ve kavernozaal arterin normal yapıda olduğunun saptanmasını takiben işleme son verildi. Embolizasyondan beş saat sonra tamamen flask penis sağlanan hastaya üç hafta boyunca noktürnal ereksiyonları önlemek için penil elastik bandaj uygulandı. 10 hafta sonra yapılan değerlendirmede hastanın potensinde anamnestik açıdan öncesine göre bir değişiklik olmadığı öğrenildi.

TARTIŞMA

Penil arteriyel kan akımı ile kaverno-venöz kompetans arasındaki pozitif imbalans sonucunda gelişen vasküler kaynaklı bir patoloji olan priapizmin, yüksek akımlı (iskemik olmayan) ve düşük akımlı (iskemik) olmak üzere iki farklı tipi tanımlanmıştır (7). Artan kaverno-venöz rezistansa bağlı olarak gelişen iskemik priapizmde kavernozaal trabeküler yapıda iskemi ve fibrozis gelişimini önlemek amacıyla saatler içinde tedavi gereklidir. Bunun yanında yüksek akımlı priapizm olgularında aylar sonra dahi kavernozaal dokuda patolojik değişikliklerin oluşmadığı gösterilmiştir (8).

Yüksek akımlı priapizmin fizyopatolojisi net olarak bilinmemekle beraber travma sonrasında kavernozaal arterdeki yaralanmaya bağlı olarak arter ile korpus kavernozaal arasında gelişen arterio-sinüzoidal fistül, patolojiden sorumlu tutulmaktadır. Nörojenik bir uyarı olmaksızın, artan arteriyel kan akımına bağlı sinüzoidal genişleme sonrasında venöz sisteme parsiyel bir kompresyon gelişir (9).

Flask evrede kavernozaal arter kan akımının 2-8 ml/dakika olduğu ve ereksiyon gelişmesi için gereken arteriyel kan akımının inisiyal evrede yaklaşık 40-60 ml/dakika (10) ol-

ması gerektiği düşünülecek olursa, yüksek akımlı priapizmin oluşmasında başka fizyopatolojik süreçlerin de etkili olduğu düşünülebilir.

Palmer ve arkadaşları, bu süreci kavernozaal arter laserasyonundaki arteriyel akımının endotel üzerinde yarattığı "shear stress" olarak tanımlamıştır. Bilindiği gibi L-Arginin'den oluşan nitrik oksit'in (NO) endotel-yal ve nöral olmak üzere iki kaynağı vardır. NO düz kas relaksasyonu için gerekli olan cGMP yapımını guanilat siklazı aktive ederek artırır ve sinüzoidal relaksasyon meydana gelir. Arteriyel laserasyon sonucunda sinüzoidal endotelden geçen akım shear stress yaratır ve bu da endotelden sürekli NO salınımını sağlar (11).

Yüksek akımlı priapizm, sürekli ağrısız ereksiyon ve intrakavernozal kan gazı değerlerinin noniskemik karakterde olması ile (pH>7.25, pO₂>60 mm.Hg. ve pCO₂<30 mm.Hg.) tanımlanabilir. Olgumuzda da intrakavernozal kan gazı bulguları pH: 7.449, pO₂: 60.3 mm.Hg., pCO₂: 37 mm.Hg. ile iskemik olmayan priapizm ile uyumludur.

Arteriokavernozal fistülün tanınmasında ve lokalizasyonunda kolay uygulanabilir bir metod olarak renkli doppler ultrasonografi kullanılabilir (12). Burada patogonomik bulgu lasere kavernozaal arterdeki laküner alan içindeki türbülant akımının gösterilmesidir.

Yüksek akımlı priapizmin tedavisi; mekanik (6), farmakolojik (13,14), radyolojik (3,5,6,9,12) ve cerrahi (4,6) olmak üzere dört gruba ayrılabilir.

Farmakolojik tedavide alfa agonistleri kullanımı ile palyatif tedavi sağlanır. Yüksek akımlı priapizmde sinüzoidal relaksasyon tam olmadığı için penise gelen kan ile birlikte venöz dönüşüm de artar ve bu da verilen alfa adrenerjik ajanların fazla miktarda sistemik dolaşıma katılmasıyla hipertansif kriz ve taşikardiye yol açabilir (13).

Selektif internal pudendal arter embolizasyonun önemi yanında guanilat siklazı inhibe ederek etki gösteren metilen mavisi ile sinüzoidal konstrüksiyon sağlanarak tedavi düşünülmüştür (14). Ancak arterio-sinüzoidal fistül nedeniyle shear stress etkisinin ve cGMP

yapımının devam ettiği sürece metilen mavisinin etkisi geçici olacaktır.

Intrakavernozal papaverin injeksiyonu sonucu oluşan iyatrojenik priapizm genelde iskemik ise de, kavernozaal arterin injeksiyon sırasında yaralanması sonucu yüksek akımlı oluşabileceği de akılda tutulmalıdır (15). Alfa adrenerjik droglara yanıt vermeyen iyatrojenik uzamış ereksiyonda bu nokta gözönünde bulundurulurken priapizmin natürü, intrakavernozal kan gazları ile mutlaka değerlendirilmelidir.

Cerrahi olarak kavernozaal arter ligasyonu veya kavernozaal arterdeki lasere bölgenin primer reparasyonu önceki yıllarda uygulanmıştır (4,6). Fakat günümüzde pudendal embolizasyonun başarısız olduğu olgularda cerrahi tedavi uygulanmaktadır (6).

Günümüzde, yüksek akımlı priapizmin seçkin tedavisi süper selektif embolizasyondur (3,5,6,16). Literatürlerde şimdiye kadar bildirilen 29 yüksek akımlı priapizm vakasının 22'si embolizasyonla başarıyla tedavi edilmiştir.

Transkateter arteriyel embolizasyon komplikasyonları; kontrast madde reaksiyonu, infeksiyon, tromboflebit ve distal emboli migrasyonudur (17,18,19,20,21,22,23). Olgumuzda bu komplikasyonlardan hiçbirine rastlanmamıştır. Literatürde bildirilen embolizasyon olgularında otolog köğülümle yapılan kalıcı olmayan oklüzyonlar, yerini bukrilat ile yapılan, süper selektif patolojiye yönelik kalıcı oklüzyonlara bırakma eğilimindedir (16). Bukrilat, hızlı polimerizasyonu nedeniyle dokuya bağlanan bir maddedir. Kan gibi iyonize ortamlarla temas ettiğinde, hızla polimerize olan bir embolizan madde olduğu için kalıcı ve çabuk oklüzyon sağlar. Olgumuzda da 0.5 ml. bukrilat injeksiyonu kullanılmıştır. Varikosel embolizasyonunda da sık kullanılan bukrilata ait yan etki veya toksisite bildirilmemiştir (24,25).

Travma sonrası geç dönemde de yüksek akımlı priapizm oluşabileceği akılda tutulmalıdır. Bu, lasere kavernozaal arterin üzerine oturmuş koagülümün, özellikle noktürnal penis tümensans döneminde artan nitrik oksit salınımına bağlı nitrik oksitin trombolitik etkisiyle veya travma sonrası erken dönemde la-

sere kavernozaal arterdeki nekrobiotik bölgede komplet nekroz sonucu oluşan akım artışı ile açıklanabilir. Yüksek akımlı priapizmde kavernozaal dokudaki patolojik değişiklikler, iskemik priapizmdeki kadar hızlı oluşmadığından tedavi iskemik priapizmdeki kadar acil değildir. Literatürde 3 yıl sonra tedavi edilen olgu bildirilmiştir (6).

Sonuç olarak perineal veya direkt penil travma, intrakavernozal vazoaktif ajan injeksiyonuna bağlı tedaviye dirençli yüksek akımlı priapizm şüphesinde intrakavernozal kan gazı değerleri alınmalı, bu değerler iskemik olmayan tip ile uyumlu ise renkli Doppler ultrasonografi ile tanı kesinleştirilmelidir. Lasere bölgede laküner alan içindeki türbulan akımın gösterilmesiyle, internal pudendal anjiyografi ve lasere kavernozaal artere süperselektif transkateter embolizasyonu ile yüksek akımlı priapizm başarıyla tedavi edilebilir.

KAYNAKLAR

- 1) Erhat, A.: Mitoloji sözlüğü. Remzi Kitabevi, p.254, 1994.
- 2) Martins, F.E., Boyds, S.D.: Priapism: Pathophysiology and current treatment. European Urology Update Series. 3 (12): 90, 1994.
- 3) Ming-Xian, J., Neng-Shu, H., Ping, W. and Gui, C.: Use of selective embolization of the bilateral cavernous arteries for posttraumatic arterial priapism. J.Urol., 151: 1641, 1994.
- 4) Ricciardi, R., Bhatt, G.m., Cynamon, J., Bakal, C.W. and Melman, A.: Delayed high flow priapism: Pathophysiology and management. J.Urol., 149: 119, 1993.
- 5) Visvanathan, K., Burrows, P.E., Schillinger, J.F. and Khoury, A.E.: Posttraumatic arterial priapism in a 7-year-old boy: Successful management by percutaneous transcatheter embolization. J.Urol., 148: 382, 1992.
- 6) Brock, G., Breza, J., Lue, T.F., Tanagho, E.A.: High flow priapism: A spectrum of disease. J.Urol., 150: 968, 1993.
- 7) Hauri, D., Spycher, M.A., Bruhlmann, W.: Erection and priapism: A new physiopathological concept. Urol. Int., 38: 138, 1983.
- 8) Spycher, M.A., Hauri, D.: The ultrastructure of the erectile tissue in priapism. J.Urol., 135:

142, 1986.

- 9) **Witt, M.A., Goldstein, I., Tejada, I.S., Greenfield, A., Krane, R.J.:** Traumatic laceration of intracavernosal arteries: The pathophysiology of nonischemic, high flow, arterial priapism. *J.Urol.*, 143: 129, 1990.
- 10) **Lue, T.F.:** Physiology of erection and pathophysiology of impotenci. In: *Campbell's Urology*. Edited by P.C. Walsh, A.B. Retik, Thomas, A. Stamey and e.D. Vaughan. Philadelphia: W.B. Saunders Company, vol.1, chapt. 16, p.p. 709-728, 1992.
- 11) **Palmer, R.M.J., Ferrige, A.G. and Moncada, S.:** Nitric oxide release accounts for the biological activity of endothelium-derived relaxing factor. *Nature*, 327: 524, 1987.
- 12) **Bastuba, M.D., Tejada, I.S., Dinlenc, C.Z., Sarazen, A., Krane, R.J. and Goldstein, I.:** Arterial priapism: Diagnosis, treatment and long-term follow-up. *J.Urol.*, 151: 1231, 1994.
- 13) **Mizutani, M., Nakano, H., Sagami, K. and Nihira, H.:** Treatment of post-traumatic priapism by intracavernous injection of alpha-stimulant. *Urol. Int.*, 41: 312, 1986.
- 14) **Steers, W.D. and Selby, J.B., Jr.:** Use of methylene blue and selective embolization of the pudendal artery for high flow priapism refractory to medical and surgical treatments. *J.Urol.*, 146: 1361, 1991.
- 15) **Lue, T.F., Hellstrom, W.J.G., McAninch, J.W. and Tanagho, E.A.:** Priapism: A refined approach to diagnosis and treatment. *J.Urol.*, 136: 104, 1986.
- 16) **Gonzales, E.A., Pamplona, M., Rodriguez, A., Garcia-Hidalgo, E., Nunez, V. and Leiva, O.:** High flow priapism after blunt perineal trauma: Resolution with bucrylate embolization. *J.Urol.*, 151: 426, 1994.
- 17) **Chuang, V.P., Reuter, S.R., Walter, J., Foley, W.D. and Bookstein, J.J.:** Control of renal hemorrhage by selective arterial embolization. *A.J.R.*, 125: 300, 1975.
- 18) **Margolies, M.N., Ring, E.J., Waltman, A.C., Kerr, W.S., J.R. and Baum, S.:** Arteriography in the management of hemorrhage from pelvic fractures. *New. Engl. J. Med.*, 287: 317, 1972.
- 19) **Silber, S.J., Collins, E. and Clark, R.:** Treatment of hemorrhage from renal trauma by angiographic injection of clot. *J.Urol.*, 116: 15, 1976.
- 20) **Giuliani, L., Carmignani, G., Belgrano, E. and Puppo, P.:** Therapeutic embolization of renal cell carcinoma. *Eur. Urol.*, 3: 197, 1977.
- 21) **Hald, T.A. and Mygind, T.:** Control of life-threatening vesical hemorrhage by unilateral hypogastric artery muscle embolization. *J.Urol.*, 112:60, 1974.
- 22) **Smith, R.B., Machleder, H.I., Rand, R.W., Bentson, J. and Toubas, P.:** Preoperative vascular embolization as an adjunct to successful resection of large retroperitoneal hemangiopericytoma. *J.Urol.*, 115: 206, 1976.
- 23) **Wear, J.B. Jr., Crummy, A.B. and Munson, B.O.:** A new approach to the treatment of priapism. *J.Urol.*, 117: 252, 1977.
- 24) **Soni, N.N., Whitehurst, V.E., Knight, R.S. and Sinkford, J.C.:** Long-range effects of Ivalon sponge containing isobutyl cyanocrylates on rat tissues. A quantitative planimetric study. *Oral. Surg.*, 39: 197, 1975.
- 25) **Comhaire, F.H.:** Varicocele and male infertility. In: *Andrology, Male fertility and Sterility*. Edited by J.D. Paulson, A. Negro-Villar, E. Lucela and L. Martini. Orlando: Academic Press, p: 253, 1986.