

EKSTRAKORPOREAL ŞOK DALGA LİTOTRİPSİNİN KAN BASINCI ÜZERİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY ON BLOOD PRESSURE

Osman GÜL, Özkan POLAT, Yılmaz AKSOY, İsa ÖZBEY, Azam DEMİREL

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzurum

Özet

Extrakorporeal şok dalga litotripsinin (ESWL) üriner sistem dışı olumsuz etkileriyle ilgili çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. ESWL'nin sistemik kan basıncı üzerine erken ve geç etkilerinin araştırıldığı bu çalışma, merkezimizde ESWL uygulanan 255 hastayı kapsamaktadır. Hastaların hepsinin ESWL öncesi, hemen ESWL sonrası ve 12 aylık takibi yapılabilen 148 hastanın sistolik (TA-S) ve diyastolik (TA-D) kan basınçları ölçülmüş ve sonuçlar paired t testi ile değerlendirilmiştir. ESWL öncesi ortalama TA-S: $123,8 \pm 15,8$ mmHg, hemen ESWL sonrası $120,6 \pm 14,9$ mmHg bulunmuştur. ESWL sonrası düşme istatistiksel olarak çok önemli fark ifade etmektedir ($p < 0,001$). ESWL öncesi ortalama TA-D: $69,0 \pm 13,7$ mmHg, ESWL sonrası $67,4 \pm 12,5$ mmHg ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,01$). On iki aylık takipleri yapılan 148 hastanın 12 (%8,5) sinde yeni başlayan hipertansiyon tesbit edilmiştir. TA-S ve TA-D'deki değişiklikler lokalizasyon farkı gözetmezken, yeni hipertansiyon tesbit edilenlerin hepsinin renal taşı (7 sağ, 5 sol) ESWL uygulaması sonucu olutduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: ESWL, Hipertansiyon

Summary

Extra urinary side effects of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) were researched in many studies. Effects of ESWL on blood pressure in early and late periods were researched in 255 patients. Systolic and diastolic blood pressures were measured before ESWL and soon after ESWL to research early effects of ESWL on blood pressure. To research late effects of ESWL on blood pressure, 148 patients were followed up for 12 months. Results were evaluated by paired-t test. Mean systolic blood pressure was $123,8 \pm 15,8$ mmHg before ESWL and $120,6 \pm 14,9$ mmHg soon after ESWL. The changes in systolic blood pressure soon after ESWL were statistically very important ($p < 0,001$). Mean diastolic blood pressure was $69,0 \pm 13,7$ mmHg before ESWL and $67,4 \pm 12,5$ mmHg soon after ESWL. The changes in diastolic blood pressure were statistically important ($p < 0,01$). In 12 of the 148 patients (%8,5) who were followed up for 12 months, hypertension was determined. The changes in diastolic and systolic blood pressures didn't show relation with the localisation of the stones whereas hypertension was occurred in patients with renal stones (7 right, 5 left).

Key words: ESWL, Hypertension

AÜTD 1997, 29:364-367

MJAU 1997, 29:364-367

Giriş

Extrakorporeal şok dalga litotripsisi (ESWL), 1980'de ilk klinik uygulamayı takiben özellikle üst üriner traktus taşlarının tedavisinde ilk seçenek haline gelmiştir (1). Lingeman ve Kulb, 1987'de ilk defa ESWL'nin geç dönemde hipertansiyona (HT) yolaçıcı etkisinden söz etmişlerdir (2). Enerjinin vücutta kontrolsüz bir şekilde dağılması sonucu oluşan geçici makroskopik hematüri, renal ödem, subkapsüler ve perirenal hematom ve kortikomedüller sınırın kaybı önemli renal komplikasyonlardır (3). Klinik olarak tavsiye edilenden daha fazla dozda şok dalgası verilen deney hayvanlarının böbreklerinde; küçük vasküler yırtıklar, tübüler epitelde zedelenme sonucunda fokal veya segmenter interstisyel fibrozis oluşumu geç dönemde HT'a yol açmıştır (4). ESWL sonrası 2 yıl içinde % 2,5-8 oranında yeni HT olgusu

bildirilmiştir (2,5). Ülkemizde 5 yıllık takip sonucunda yeni HT gelişme ihtimali kadınlarda % 13,7, erkeklerde % 8,3 olarak saptanmıştır (6). Bu çalışmada ESWL'nin kan basıncı üzerine erken ve geç etkileri araştırılmış ve lokalizasyonla ilişkisi incelenmiştir.

Hastalar ve Metod

ESWL öncesi normotansif olan ve merkezimizde ESWL uygulanan 255 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların yaş ortalaması 39,4 yıl (13-65) idi. Yüz yetmiş dokuzu (%70,2) erkek, 76 (%29,8)'si bayandı. Hastaların 90 (%35,2)'ına sol renal taş, 85 (%33,3)'ine sağ renal taş, 40 (%15,68)'ına sol üreter taşı ve 40 (15,68)'ına sağ üreter taşı nedeniyle ESWL uygulanmıştır. Çalışmaya alınan

Tablo 1. WHO'e Göre Erişkinlerde Kan Basıncı Sınıflaması

Kategori	Sistolik kan basıncı (mm Hg)	Diyastolik kan basıncı (mm Hg)
Normal	< 130	< 85
Yüksek normal	130-139	85-89
Hipertansiyon		
Evre 1 (hafif)	140-159	90-99
Evre 2 (orta)	160-179	100-109
Evre 3 (ciddi)	180-209	110-119
Evre 4 (çok ciddi)	210	120

tüm hastaların ESWL öncesi ve sonrası böbrek fonksiyonları normal sınırlarda olup tümüne renal ultrasonografi yaptırılmıştır. Hastaların hepsinin ESWL öncesi şok uygulamasından 5 dakika önce ve ilk şok dalgası uygulamasından hemen önce ayrıca ESWL ileminin bitiminde ve 5 dakika sonra sistolik ve diyastolik kan basınçları aynı doktor tarafından Erka sfigmomanometresi ile sağ koldan sırt üstü yatar pozisyonda ölçüldü. ESWL öncesi ve ESWL sonrası ölçülen ikişer değerlerin ortalaması kaydedildi. Hastaların 148'i 12 aylık süreyle takip edilebilmiş, diğerleri ise kontrollere gelmemişlerdir. ESWL işlemi Dornier-Lithotripter MPL-9000 cihazı ile uygulanmıştır. Hastalara ortalama 2200 (1850-3100) şok ve ortalama 18,6(14-22)kV enerji uygulanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), kan basıncı yüksekliğini (HT) geleneksel sınıflamadaki hafif, orta ve ağır HT tanımlarını yetersiz bularak 1993 yılında Amerikan Birlik Ulusal Komitenin V. Raporu'nda (JNCV) değişik bir sınıflama yapmıştır (Tablo-1)(5). Bu çalışmadaki HT değerlendirmeleri WHO sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. İstatistiki değerlendirme paired t testi ile yapılmış, değişikliklerin lokalizasyonla ilişkisi ise varyans analizleri ve Fisher'in PLSD testi ile değerlendirilmiştir.

Sonuçlar

Lokalizasyon farkı gözetmeksizin ESWL öncesi ortalama sistolik basınç:123,8±15,8 mmHg, hemen

ESWL sonrası 120,6±14,9 mmHg olarak bulunmuş, aradaki farkın istatistiksel olarak çok önemli (p<0,001) olduğu anlaşılmıştır. ESWL öncesi ortalama diyastolik basınç 69,0±13,7 mmHg, hemen ESWL sonrası 67,4±12,5 mmHg olup, aradaki fark anlamlı (p<0,01) bulunmuştur. Bu değişiklikler lokalizasyona göre (sağ böbrek, sol böbrek,sağ üreter, sol üreter) farksız bulunmuştur. Tablo-2 ve şekil-1'de ESWL öncesi ve sonrası ortalama sistolik ve diyastolik basınç değerlerinin lokalizasyon ilişkisi gösterilmiştir. Oniki aylık takibi tamamlayan 148 hastanın 12(%8,5)'sinde yeni HT tesbit edilmiştir. Bu 12 hastanın ESWL öncesi, hemen ESWL sonrası ve 12 ay sonundaki sistolik ve diyastolik basınçlarının ortalama değerleri Tablo-3'te gösterilmiştir. Üreter taşı nedeniyle ESWL uygulanan hiçbir hastada yeni HT gelişimi gözlenmezken, 7 sağ, 5 sol renal taş hastasında yeni HT tesbit edilmiştir.

Tartışma

ESWL, taş tedavisinde oldukça başarılı bir yöntem olmasına rağmen azımsanmayacak sayıda yan etkileri de vardır. En sık komplikasyonları, obstrüksiyon ve perirenal hematomdur. Perirenal hematoma, bazan transfüzyonu gerektirecek kadar ciddi olabilir. Renal fonksiyonlarda bozulma ve geç dönemde hipertansiyon oluşumu da önemli komplikasyonlardır (7,8). Claro ve ark.

Tablo 2. ESWL Öncesi ve Hemen ESWL Sonrası Ortalama Sistolik ve Diyastolik Basınç Değerleri ve Lokalizasyon İlişkisi

	Sistolik kan basıncı (mmHg)		Diyastolik kan basıncı (mmHg)	
	ESWL öncesi	ESWL sonrası	ESWL öncesi	ESWL sonrası
Sağ böbrek (n=85)	122,5±16,4	118,8±13,0	67,8±15,2	66,5±10,9
Sol böbrek (n=90)	126,4±16,6	124,2±17,9	71,3±14,4	70,2±15,1
Sağ üreter (n=40)	119,2±15,4	115,7±12,7	65,7±11,9	64,0±10,0
Sol üreter (n=40)	125,2±11,3	121,2±11,3	69,5±9,5	66,2±10,0

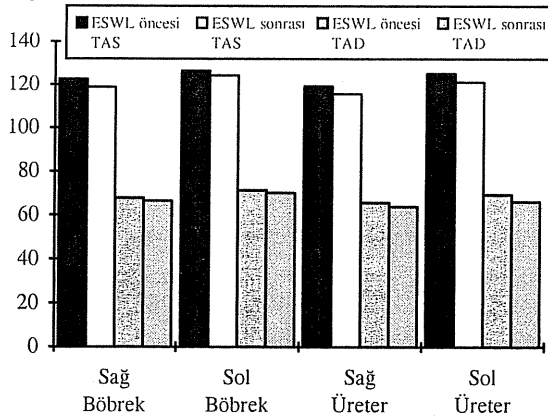
* Değerler ortalama ± 1 SD olarak verilmiştir.

Tablo 3. Hipertansiyon Gelişen Hastaların ESWL Öncesi, Sonrası ve 12.Ay Ortalama Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncı Değerleri (N=12)

	ESWL öncesi	ESWL sonrası	Onikinci ay
Sistolik basınç (mmHg)	123,4±12,4	119,2±10,4	166,9±11,7
Diyastolik basınç (mmHg)	72,5±10,2	69,5±9,2	100,7±10,4

* Değerler ortalama \pm 1 SD olarak verilmiştir.

ESWL sonrası 22 aylık takipte yeni HT tesbitini, normal popülasyondan farksız (%3,92) bulduklarını bildirmişlerdir (1). Montgomeri ve ark. ise, ESWL sonrası 12-44 aylık takip ettikleri 733 hastanın % 8,1'inde yeni HT gelişimi bildirmişlerdir (9). Bizim 12 ay takip edebildiğimiz 148 hastanın 12(% 8,5)'sinde yeni HT tesbit edilmiştir. Burada bu süreçte HT'a neden olan tek faktörün ESWL olup olmadığı araştırılması gereken bir sorudur. Williams, Lingeman ve Sufirin, ESWL'nin şu mekanizma ile geç dönemde HT'a yol açtığını bildirmişlerdir (10,11,12); travma-perirenal hemoraji-fibrozis-parankime bası-renal perfüzyonda azalma-renin salınımı-HT. Lingeman ve ark., ESWL uygulamalarında 731 hastanın 18'inde (% 2.4) yeni HT tesbit ettiklerini ve HT gelişiminin taş lokalizasyonu, şok sayısı ve kilovoltaj ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir(11). Bizim çalışmamızda da erken dönemde meydana gelen HT ile taş lokalizasyonu, şok sayısı, kilovoltaj, hematüri, hematom gibi ESWL uygulama şekli ve ESWL ilemine bağlı komplikasyonlar arasında bir ilişki bulunamadı.

Şekil 1. Lokalizasyona Göre ESWL Öncesi ve Sonrası Ortalama Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncı Değerleri

Hipertansiyon gelişen 12 hastamızın hiçbirinin üreter taşı olmayıp, hepsinin renal (7 sağ, 5 sol) taş nedeniyle ESWL uygulanmış olan hastalar olması bu görüşle çelişmektedir. Fakat renal taşlarda renal travmanın daha fazla olması bulgularımızı destekler görünmektedir. Hemen ESWL sonrası sistolik ve diyastolik basınçtaki normal sınırlarda olmasına rağmen anlamlı düşmenin, hastaların ESWL öncesi

özellikle işlemin niteliğini bilmemekten kaynaklanan stres ve heyecana bağlı olarak kan basıncının bir miktar yükselmiş olmasına, işlemin bitmesiyle de rahatlamalarına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Bu konu işlem öncesi sedatize edilerek ESWL uygulanan geniş bir kontrol grubunu içeren kapsamlı bir çalışma ile aydınlatılabilir. Sonuç olarak; ESWL oldukça geniş uygulama alanı olan ancak üriner sistem taşlarının tedavisinde ilk seçenek halini almış olmasına rağmen hem üriner sistem, hem de ilişkili diğer sistemleri etkileyen önemli yan etkilere sahip bir tedavi şeklidir.

Kaynaklar

1. Claro JA, Lima ML, Ferreira U, Netto NR. Blood pressure changes after extracorporeal shock wave lithotripsy in normotensive patients. J.Urol. 1993;150: 1765-1767
2. Lingeman JE, Kulb TB. Hypertension following extracorporeal shock wave lithotripsy. J.Urol. 1987; part2, 137:142A, abstract 154
3. Chaussy CG, Fuchs GJ. Current state and future developments of noninvasive treatment of human urinary stones with extracorporeal shock wave lithotripsy. J.Urol. 1989; 141:782-789
4. Newman RC, Hackett RL, Senior DF, Brock KA, Feldman J. ESWL does it damage the kidney? J.Urol. 1986; part2, 135:182A, abstract 312
5. Arık N. Hipertansiyon. Samsun, 19 Mayıs Üniversitesi Basımevi, 1996: 11-16.
6. Onat, A, Dursunoğlu D, Sansoy V, Dönmez K. Türk eriklerinde kan basıncında yeni eğilimler: TEKHARF çalışması 1990 ve 1995 verilerinin analizi. Türk Kardiyol. Dern. Arı. 1996; 24:73-81
7. Knapp PM, Kulb TB, Lingeman JE. Extracorporeal shock wave lithotripsy-induced perirenal hematomas. J.Urol. 1988; 139:700-703
8. Lingeman JE, Woods J, Toth PD, Evan AP, Ateer JAM. The role of lithotripsy and its side effects. J.Urol. 1989; 141:793-797
9. Montgomery BSI, Cole RS, Palfrey ELH, Shuttleworth KED. Does extracorporeal shock wave lithotripsy cause hypertension? Br.J.Urol. 1989; 64:567-571
10. Williams CM, Kaude JV, Newman RC, Peterson JC, Thomas WC. Extracorporeal shock wave

lithotripsy: Long-term complications. AJR.
1988;150:311- 315

11. Lingeman JE, Woods JR, Toth PD. Blood pressure changes following extracorporeal shock wave lithotripsy and other forms of treatment for nephrolithiasis. JAMA, 1990;263: 1789-1794
12. Sufryn G. The Page kidney: A correctable form of arterial hypertension. J. Urol. 1975; 113:450

Yazma Adresi:

Dr. Osman GÜL

Atatürk Üniv. Tıp Fak. Üroloji Anabilim Dalı
25240, Erzurum Tel: 0-442-2331122/1611-1612
Fax: 90 442 2189895