

Septik artritte koruyucu antibiyotik uygulamasının yeri

Tufan Kaleli⁽¹⁾, Ruşen Evren⁽²⁾, Suna Gedikoğlu⁽³⁾, Metin Kaya⁽⁴⁾, Öner Gedikoğlu⁽⁵⁾

Septik artritte, koruyucu antibiyotik uygulamasının önemini göstermek amacıyla 45 tavşan üzerinde çalışıldı. Bu tavşanların otuzunda bakteri inokülasyonu ile geliştirilen septik artritte koruyucu ve tedavi edici antibiyotik uygulamalarının etkileri incelendi. 15 adet tavşan ise, sadece septik artrit oluşturularak kontrol grubu olarak kullanıldı. Sonuç olarak direk inokülasyonla septik artrit gelişimini önlemek için uygun koruyucu antibiyotik tedavisine başlanmasının gerekli olduğu kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: septik artrit, koruyucu antibiyotik uygulaması

The place of prophylactic antibiotics in septic arthritis

The effects of prophylactic antibiotics in septic arthritis were studied in 45 rabbits. Prophylactic and therapeutic antibiotics were given in 30 rabbits which were received bacterial inoculum to obtain infected joints. Fifteen animals, with joint sepsis were taken as control group. The use of appropriate prophylactic antibiotics appear to be effective to prevent septic arthritis

Key words: septic arthritis, use of prophylactic antibiotic

Septik artrit, eklemde ciddi bozukluklara yol açabilen, çoğu kez çocuklarda görülen ve genelde bakteriyemi sonucu gelişen eklem infeksiyonudur (4, 5, 10, 11). Hastalığın erken döneminde, eklem ögelerinde gelişen patolojik değişiklikler, farklı antibiyotiklerin tedavi edici-koruyucu etkileri ve prognozda rol alan etkenler kesinlik kazanmamıştır (9). Hastalığın özellikle erken devresindeki yukarıda belirtilen noktaların aydınlatılması amacıyla deneysel septik modelleri geliştirilerek farklı çalışmalar yapılmıştır (1, 3, 7, 8, 10, 12, 16).

Smith (8), koruyucu antibiyotik uygulamasının, septik artrit oluşumuna tam olarak engelleyerek kırıkta yıkımını önlediğini göstermiştir. Buna ek olarak glikozaminoglikanlardaki kayıp oranının, antibiyotiklerin infeksiyon başladıktan 4, 8, 12 saat sonra başlanmasında % 18, bir gün sonra başlanmasında % 37, 2-7 gün sonra başlanmasında ise % 50 olduğunu saptanmıştır.

Frimodt-Moller (3), tavşanlarda deneysel septik artrit oluşturarak tek doz intramüsküler olarak kullanılan penisilin G, cloxacillin, clindamycin ve netilmicin'in sinovyal membran ve sinovyal sıvı içerisine yeterli düzeyde geçtiğini göstermiştir.

Çalışmamızda, septik artritte koruyucu-tedavi edici antibiyotik uygulamasının etkilerine açıklık getirme amaçlıdır.

Gereç ve yöntem

Çalışmamızda 45 adet 1.5-2 kg. ağırlığında beyaz Yeni Zelanda tavşanı kullanıldı ve hayvanlar, herbirinde 15'er tavşan olmak üzere 3 gruba ayrıldı.

Çalışma öncesinde, kontrol amacı ile tavşanların eritrosit sedimentasyon hızları ve beyaz küre sayıları saptandı.

Premedikasyon olarak subkutan Atropin Sülfat (0.25 mg/kg) kullanıldı. İntramüsküler uygulanan Xylazin Hydrochlorid (Rompun 0.2 mg/kg) ve Ketamin Hydrochlorur (Ketalar 10 mg/kg) ile hayvanlar uyutuldu ve gruplara göre aşağıdaki belirtilen çalışmalar yapıldı:

1. Grup (15 tavşan): Septik artrit gelişikten sonra uygulanan antibiyotiklerin etkisini araştırmak için, tavşanların sol diz eklemleri içine 0.2 ml bakteri enjeksiyonu (3×10^4 bakteri/ml) takiben 48 saat sonra kulak venasından 100 mg/kg dozunda seftriakson verildi ve aynı doz 72. saatte tekrarlandı.

2. Grup (15 tavşan): Koruyucu antibiyotik tedavisi altında dizlerde bakteri enjeksiyonunu takiben infeksiyon gelişme oranını saptamak için eklem içine 0.2 ml bakteri enjeksiyonundan (3×10^4 bakteri/ml) önce i.v. olarak 100/mg/kg dozunda seftriakson verildi. Aynı dozdaki antibiyotik 24, 48 ve 72 saatlerde tekrar verildi.

3. Grup (15 tavşan): Tavşanların sol dizlerine 0.2 ml bakteri süspansiyonu (yaklaşık 3×10^4 mikroorganizma) intraartiküler olarak enjekte edildi. Sağ dizlere herhangi bir işlem uygulanmadı.

Tüm gruplara 4. günde diz eklem ponksiyonu yapılarak materyal direk preparatta incelendi ve alınan materyalden kültür yapıldı.

Tavşanların diz eklemleri, septik artrit gelişimi, klinik (hareket kısıtlılığı, lokal ve genel ısı artımı, şişlik, palpasyonda hassasiyet) laboratuvar bulguları (beyaz küre

(1) Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Yrd. Doçenti

(2) Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

(3) Uludağ Üniv. Tıp Fak. Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hast. Anabilim Dalı Doçenti

(4) Uludağ Üniv. Veteriner Fak. Cerrahi Anabilim Dalı Yrd. Doçenti

(5) Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Profesörü

ve eritrosit sedimantasyon hızı) ile doğrulandı. Gruplarda saptanan bulgular, Fischer testi kullanılarak istatistiksel yönden değerlendirildi.

Bulgular

Araştırmamızda sol diz eklemlerine bakteri enjeksiyonu takiben sistemik antibiotik uygulanan 1. grup hayvanların sol dizlerinin 13'ünde istatistiksel olarak anlamlı olan üreme saptandı (Tablo 1).

	DİZ KÜLTÜRÜ SONUCU	
	sağ	sol
Grup 1	0/15	13/15 (% 87) P<0.05
Grup 2	0/15	0/15
Grup 3	0/15	15/15

Tablo 1: Deney hayvanlarının diz kültür sonuçları

Bakteri enjeksiyonundan önce I. V. olarak antibiotik uygulanan 2. grup hayvanların dizlerinde infeksiyon gelişmedi ve kültürlerinde üreme saptanmadı.

Sol dizlerine bakteri süspansiyonu enjekte edilen ancak sağ dizlerinde herhangi bir işlem yapılmayan 3. grup hayvanların sol dizlerinin tamamında hem klinik hemde laboratuvar bulgu sonuçlarına göre infeksiyon geliştiği saptandı.

Çalışma öncesi tavşanların eritrosit sedimantasyon hızları (ortalama 1.09 ± 0.35) ve beyaz küre sayıları (ortalama 6430.32 ± 964.7) normal sınırlarda bulundu. Septik artrit gelişen tavşanlarda bu değerlerin yüksek (ortalama ESH 28.05, ortalama beyaz küre sayısı: 11363 ± 1149.8) olduğu saptandı.

Tartışma

Septik artritte koruyucu antibiotik uygulanmasının önemini ortaya koyma amacıyla yaptığımız çalışmada, diz eklemlerinin anatomik olarak insan dizine benzer olması nedeniyle deney hayvanı olarak tavşan kullanıldı.

Çalışmamızda, en sık etken olması ve hazırlanmasının kolay olması nedeniyle etken bakteri olarak stafilokoküs aureus kullanıldı.

Diz eklemine bakteri enjeksiyonuyla septik artrit geliştirilip gecikmiş antibiotik tedavisi uygulanan hayvanlarda (grup 1) istatistiksel yönden önemli oranda septik artrit oluşması (Tablo 1), buna karşın erken koruyucu antibiotik uygulananlarda (grup 2) eklemlerde bakteri üretilmemesi, Riegels-Nielsen'in (12) çalışma bulgularıyla uyum, Bardenheier'in (1) çalışma sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Örneğin; Riegels-Nielsen (12), intramüsküler antibiotik tedavisiyle eklem kültür sonuçlarının dördüncü günde negatif olduğunu göstermiştir. Bardenheier (1), infeksiyon gelişiminden sonra uygula-

dığı antibiotik tedavisi ile eklemde ikinci günden itibaren bakteri üremesinin olmadığını ileri sürmüştür. Bu bulgularımız, Olney (10), Ho (6), Riegels-Nielsen (12), Nade (9) ve Smith'inde (8) vurguladığı gibi septik artrit tedavisinde erken koruyucu antibiotik kullanımının özellikle direkt inokülasyonla septik artrit gelişimini önlemedeki önemini ortaya çıkarmaktadır.

Çalışmamızda şu sonuçlara varıldı:

1. Erken koruyucu antibiotik uygulanması, septik artrit gelişimini önemli oranda önlemektedir.
2. Geç uygulanan antibiotikler septik artrit gelişerek ilerlemesini önleyememektedir.

Kaynaklar

1. Bardenheier JE., Morgan HC., Warren GS. : Treatment and Sequelae of experimentally produced septic arthritis. *Şurg Gynecol Obstet.* 90: 249-54, 1966.
2. Daniel D., Akeson W., Amiel D., Ryder M., Bover J. : Lavage of septic joints in rabbits: Effect of Chondrolysis. *J. Bone Joint Surg.* 58 A: 393-395, 1976.
3. Frimodt-Moller N., Riegels-Nielsen P. : Antibiotic penetration into the infected knee: A rabbit experiment. *Acta Orthop. Scand.* 58: 256-259, 1987.
4. Gillespie MB. : Septic arthritis of childhood. *Clin Orthop.* 96: 152-9, 1973.
5. Griffin PP., Green WT. : Hip joint infections in and children. *Orthop Clin North Am.* 9: 123-34, 1978.
6. Ho G., Jr., Su EY. : Therapy for septic arthritis. *JA MA* 247 (6): 797-800, 1982.
7. Johnson AH., Campbell WG., Callahan BC. : Infection of Rabbit Knee Joint After Intra-Articular Injection of Staphylococcus aureus. *Am J Pathol.* 60: 165-77, 1970.
8. Lane Smith R., Schurman DJ., Kajiyama G., Mell M., Gilkerson E. : The effect of Antibiotics on the Destruction of Cartilage in Experimental Infections Arthritis. *J. Bone Joint Surg.* 69 A: 1063-1068, 1987.
9. Nade S. : Acute septic arthritis in Infancy and Childhood. *J. Bone Joint Surg.* 65 B: 234-240, 1983.
10. Olney BW., Papasian CJ., Jacobs RR. : Risk of Iatrogenic septic arthritis in the presence of Bacteremia: A Rabbit Study. *Journal of Pediatric Orthopaedics.* 7: 524-526, 1987.
11. Patterson DC. : Acute Suppurative arthritis in infancy and childhood. *J. Bone Joint Surg (Br).* 522: 474-82, 1970.
12. Riegels-Nielsen P., Frimodt-Moller N., Sorensen M., Steen Jensen J. : Antibiotic treatment insufficient for established septic arthritis: Staphylococcus aureus experiments in rabbits. *Acta Orthop Scand.* 60 (1): 113-115, 1989.
13. Riegels-Nielsen P., Frimodt-Moller N., Steen Jensen J. : Rabbit model of septic arthritis. *Acta Orthop. Scand.* 58: 14-19, 1987.
14. Salter RB., Bel RS., Keeley FW. : The Protective Effect of Continuous Passive Motion on Living Articular Cartilage in Acute Septic Arthritis: An Experimental Investigation in the Rabbit. *Clin Orthop.* 159: 223-247, 1981.
15. Schurman DJ., Lamar Johnson B., Ani Harlan CA. : Knee Joint Infections with staphylococcus aureus and Micrococcus Species. *J. Bone Joint Surg.* 57 A: 40-49, 1975.
16. Schurman DJ., Kajiyama G., Nagel DA. : Escherichia coli Infections in rabbit Knee Joints. *J Bone Joint Surg.* 62 A: 620-627, 1980.

Yazışma adresi

Yrd. Doç. Dr. Tufan Kaleli

Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji

Anabilim Dalı Duateşnari-Bursa