

## **Hayvanlarda Penisilin Proflaksisinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi Evaluation of the Effectiveness of Penicillin Prophylaxis in Animals**

**Melahat TOKER**

Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
melahattoker1410@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5014-9514>

**Dilek TÜLAY BAYIRBAĞ**

Bilkent Hayvan Hastanesi  
dtulayb@yahoo.ca, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8481-0873>

### **Özet**

Hayvanlarda primer ve sekonder penisilin profilaksisinin etkinliği değerlendirildi. Çalışmaya 150 hasta dahil edildi. Hastaların %53.5'i köpek, %46.5'i kedi. Hastaların ortalama yaşları 10.8±3.0 yıl'dı. En sık etkilenim kardiyak olup hastaların %82'inde görülmüştür. Mitral kapak dejenerasyonu ve yetmezliği 80 hastada (%53.6) hastada gözlenmiştir. Aort yetmezliği 15 hastada ve perikardial – plevral sıvı %85 inde görüldü.

Tedavi sonrası ortalama 3.4±2.7 yıl izlenen hastalardan olan 80 hastada %43.2 lik mitral kapak tutulum derecesinde gerileme, 11 hastada (%7.3) hastada ise tam düzelme gözlemlendi. Aort kapak problemi olan 15 hastada %20 AY derecesinde gerileme, 10 hastada %15.6 hastada ise tam düzelme gözlemlendi. Perikardial sıvı ve plevral sıvısı olan hastalarda penisilin tedavideki etkinlik oranı oldukça yüksekti. Sonuç olarak diyebilirizki; Sığır, at, koyun, köpek ve kedilerde penisilin ve dihidrostreptomisine duyarlı bakterilerin sebep olduğu lokal ve sistemik enfeksiyonların tedavisinde kullanılır. Antibakteriyel ilaçlar, evcil hayvanların sağlıklı hücrelerine zarar vermeden hastalığa sebep olan organizmayı yok ederek ve enfeksiyonları tedavi etmek için gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Penisilin, Enfeksiyon, Hayvanlar.

### **Abstract**

The effectiveness of primary and secondary penicillin prophylaxis in animals was evaluated. 150 patients were included in the study. 53.5% of the patients are dogs and 46.5% are cats. The average age of the patients was 10.8±3.0 years. The most common involvement was cardiac and was seen in 82% of the patients. Mitral valve degeneration and regurgitation were observed in 80 patients (53.6%). Aortic insufficiency was seen in 15 patients and pericardial – pleural fluid was seen in 85%. Among the patients who were followed up for an average of 3.4±2.7 years after treatment, a regression in the degree of mitral valve involvement was observed in 43.2% of 80 patients, and

complete recovery was observed in 11 patients (7.3%). A regression in the degree of AS was observed in 20% of 15 patients with aortic valve problems, and complete recovery was observed in 15.6% of 10 patients. The effectiveness rate of penicillin in the treatment of patients with pericardial fluid and pleural fluid was quite high. As a result, we can say that; It is used in the treatment of local and systemic infections caused by bacteria sensitive to penicillin and dihydrostreptomycin in cattle, horses, sheep, dogs and cats. Antibacterial drugs are necessary to treat infections by destroying the disease-causing organism without harming the pet's healthy cells.

**Keywords:** Deposilin, Infection, Animals.

## GİRİŞ

İnsanlar gibi, köpek ve kedilerde de bakteriyel enfeksiyonlar gelişir. Bu bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullanılan ilaçlara antibakteriyel ilaçlara antibiyotik adı verilmektedir. Antibiyotikler vücutta idrar yolu, kulak, cilt, göz, solunum sistemi, yaralar, dişler ve kemiklerin dâhil edildiği farklı enfeksiyonların sebep olduğu mikroplarla savaşılır. Bazı antibiyotikler, bakterilerin hücre duvarları oluşturmasını engelleyerek üreme yeteneklerini durdurur, diğerleri ise enfekte organizmanın glikozu enerjiye dönüştürmesini önleyerek bakterileri aç bırakır ve bakterinin ölümüne sebep olur. Sık antibiyotik kullanımında ya da olur olmaz her durumda antibiyotik kullanımı bakteriler tarafından direnç gelişerek işe yaramaz hale gelmektedir. Bu sebeple antibiyotik kullanımı oldukça hassas bir konudur ve gerçekten ihtiyaç duyulduğunda kullanılmalıdır. İnsanlar ve hayvanlar, hayatlarının er ya da geç bir yerinde bir enfeksiyon için antibiyotiğe ihtiyaç duymaktadır (Başoğlu, 2000; Atılğan ve ark. 2022).

Antibiyotikler her zaman masum ilaçlar olmayabilir, insanlar dâhil olmak üzere hayvanlarda da olası yan etkiler ve komplikasyonlar görülmektedir (Şanlı, 1994).

Yan etkiler arasında iştah kaybı, kızarıklık veya sık kaşıntı (topikal ilaçlar için) yer alır. Antibiyotikler genellikle güvenli kabul edilir, ancak yapılan ilacın doz ayarlanmasında hayvanın türü, cinsi, yaş, boy ve ağırlığı çok önemlidir şekil 1.



**Şekil 1. Antibiyotik kullanımında dozun ayarlanmasını**  
*Figure 1. Adjusting the dose in antibiotic use*

Penisilinler, beta-laktam antibiyotikler adı verilen bir antibakteriyel ilaç sınıfına aittir.

**Deposilin**, beyaz veya krem renkli, her ml'si, 200 mg (200.000 IU) prokain benzilpenisilin ve 200 mg dihidrostreptomisin eşdeğeri 268.4 mg dihidrostreptomisin sülfat içeren, hemen hemen kokusuz, toz içerikli bir flakondur ve enjeksiyonluk su içeren çözücü bir ampul ile birlikte takdim edilmektedir (Farhadi, 2011; Oğuz, 2020) şekil 2.



**Şekil 2. Deposilin ( antibiyotik)**  
*Figure 2. Deposilin (antibiotic)*

Sığır ve koyunlarda yalnız kas içi, köpek ve kedilerde deri altı ve kas içi uygulanır. Deposilin, uzun etkili bir antibiyotiktir ve tek başına kriptik tonsilit tedavisinde yeterli olabilir (Poonia ve ark., 2019; Gasparyan ve ark., 2019).

Deposilin, enjeksiyonluk süspansiyon veteriner sistemik antibakteriyel hayvan sağlığında da kullanılmaktadır. Aksi takdirde beta enfeksiyonunun kısa süre içinde tekrarlaması söz konusu olabilir. Beta enfeksiyonlarında tedavide ve korunmada depo penisilin enjeksiyonları kullanılabilir. Enjeksiyon ağırlı olup 3 yada 4 hafta ile koruma sağlamaktadır (Suherman ve ark.,2023). Sığır, at, koyun ve köpeklerde penisilin ve streptomisin duyarlı bakteriler tarafından meydana gelen yumuşak doku, dolaşım, kalp sağlığı, solunum ve üriner sistemlerin enfeksiyonlarında kullanılmaktadır (Zühlke ve ark., 2017; Aboyans ve ark.,2015). Üst solunum yollarındaki bazı hafif ve orta şiddetteki enfeksiyonlarda, akut eklem romatizmasında korunma amaçlı tedavide hastalığın tekrar etmesini önlenmek için kullanılmaktadır Ayrıca, akut glomerülonefrit (bir çeşit böbrek iltihabı) ve romatizmal kalp hastalığını takiben de korunma amaçlı kullanılır (Karpuz ve ark., 2017).

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma 2008 ile 2024 yılları arası veteriner hastane ve kliniklere gelen 150 farklı yaş, ırk, cinsiyet ve ağırlıktaki köpek ve kedi hasta grubundan oluşturuldu. Ayrıca koyun, sığır ve atlarla sahada çalışan

arkadaşlarımızın katkılarından oluşturuldu.

### **Deposilin Dozu ve Hayvanlarda Kullanımı**

Deposilin 200/200 Enjeksiyonluk Süspansiyon at, koyun ve sığırlara kas içine uygulanır. Köpeklere ve kedilerde ise deri altına ya da kas içine uygulanmaktadır. Veteriner hekim tarafından başka bir şekilde tavsiye edilmediği takdirde, sığır ve atlara 8 mg/kg ca (1 ml/25 kg), koyunlara 10 mg/kg ca (1 ml/20kg) ve köpeklere 20 mg/kg ca (1 ml/10kg dozunda kullanılır.) Gerekli durumlarda uygulama 24 saat ara ile ve 3 defadan fazla olmamak üzere tekrarlanabilir.

Tekrar uygulamalarda enjeksiyon aynı tarafa yapılmamalı ve enjeksiyon sırasında aseptik şartlara uyulmalıdır. Streptomisin, alkolle temas ettiğinde çökelme oluşabilir ve şırınga ucunu tıkayabilir. Eğer şırınga alkolle sterilize edilmişse şırınganın distile sudan geçirilmesi tavsiye edilir. Uygulama esnasında asepsi ve antisepsiye uyulmalıdır.

### **Deposilin Endikasyonu**

Nefes darlığı, öksürük ve solunum sıkıntısı şikâyeti ile gelen hastalarda, yoğun enfeksiyonu olanların kardiyak muayenesinde kapak dejenerasyonları bulundu. Kalp kapaklarında dejenerasyonu olanlara sedim ve CRP' bakıldı ve değerleri yüksek olanlar hayvanlara deposilin (IM) kas içine enjektabl uygulama yapıldı.

### **BULGULAR**

Tanı konulup hastalığın durumu meydana çıkarıldıktan sonra kedi ve köpekler tedavi ve takibe alındı. Hastalığın takibi için belli aralıklarla ekokardiyografi çekildi. Kalp yetmezliği ve ritim bozukluğunun neden olduğu kapak rahatsızlıklarında deposilinin uzun süre tedavisi genelde işe yaradı. Özellikle kronik kapak prolapsuslarında, ateş, öksürük, perikardial effüzyonla plevral effüzyonda çok olumlu dönüşler izlendi. Hasta yakınları hayvanlarının aynı semptomların tekrar ortaya çıkmasından korktuklarından düzenli aylık periyotlarda deposiline devam edildi.

Duyarlı hayvanlarda nadiren ürtiker, bulantı, kusma, solunum güçlüğü, anjiyönötik ödem, vasomotor merkezi felci ve koma gibi yan etkiler, anaflaktik şok ve ölüm meydana gelebilir. Özellikle böbrek fonksiyon bozukluğu olan hayvanlarda, doza bağlı olarak oluşan streptomisinin yüksek plazma konsantrasyonları nörotoksik, nefrotoksik ve ototoksik etki gösterebilir. Böbrek yetmezliklerinde doz miktarı yeterli düzeye indirilmelidir. Bizim çalışmalarımızda olumsuz hiçbir durumla karşılaşmadık.

### **TARTIŞMA**

Diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi, etkin infektif endokardit profilaksisi de uygun antibiyotığın, uygun zamanda ve dozda verilmesi ile gerçekleştirilebilir. Böylece bakteriye neden olan girişim süresince ve sonrasında serumda yeterli konsantrasyonda antibiyotik bulunması sağlanabilir (Çetin ve ark. 2022). Direnç gelişimi riskini minimuma indirmek amacıyla profilaktik antibiyotiklerin yalnızca perioperatif dönemde kullanılması gerekir. İlk antibiyotik dozunun girişimin hemen öncesinde yapılması ve başka herhangi bir nedenle gerekmedikçe 6-8 saatten fazla uzatılmaması önerilir.

Penisilin tedavisi gören hastalarda ciddi ve bazen de fatal sonuçlar veren aşırı duyarlılık (anafilaktik)

reaksiyonları kaydedilmiştir (Carapetis ve ark.,2016; Suherman ve ark., 2023). Bir penisilin tedavisi uygulamadan önce hastanın penisilinler, sefalosporinler ve diğer alerjenlere önceden aşırı duyarlık reaksiyonları olup olmadığı araştırılmalıdır. Alerjik bir reaksiyon meydana gelmesi halinde ilaç alımı kesilmeli ve uygun bir tedaviye geçilmelidir. Ciddi anafilaktik reaksiyonlar epinefrin ile acil bir tedaviyi gerektirir (Oğuz, 2020; Çetin, 2022).

İlaçların mekanizmaları çeşitlilik gösterse de genellikle bakteri hücrelerinin duvarlarına saldırarak enfeksiyonlarla savaşır. Penisiline ek olarak, daha yaygın olarak alerjik reaksiyonlarla ilişkili diğer beta-laktamlar, sefalosporinler adı verilen bir gruptur. Penisilin alerjisi, bağışıklık sisteminizin antibiyotik ilaç olan penisiline anormal bir reaksiyondur. Penisilin, çeşitli bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmek için reçete edilir. Penisilin alerjisinin yaygın belirtileri arasında kurdeşen, kızarıklık ve kaşıntı bulunur (Nugraha ve ark., 2022). Şiddetli reaksiyonlar, birden fazla vücut sistemini etkileyen, yaşamı tehdit eden bir durum olan anafilaksiye neden olur. Diğer antibiyotikler, özellikle penisiline benzer kimyasal özelliklere sahip olanlar da alerjik reaksiyonlara neden olabilir (Farhadi ve ark., Ji ve ark.,2017 ).

Ayrıca özellikle yüksek dozlarda olmak üzere, penisilin streptomisin kombinasyonlarının, genel anestezi ve/veya kas gevşetici uygulanmış hayvanlarda kullanılması blokaj etkisini artırabileceğinden ölümlere neden olabileceği de unutulmamalıdır.

Bütün diğer penisilin içeren ürünlerde olduğu gibi Deposilin Enjeksiyonluk Süspansiyon oral yada parenteral yolla kullanımı tavşan, kobay, hamster ve Gerbilinae ailesinden kemiriciler gibi küçük laboratuvar hayvanlarında gastrointestinal florayı bozabilir (Kar ve ark., 2021; Atılğan ve ark.,2022).

Deposilin ve diğer penisilin preparatlarının direkt arter içine veya yakınına hızlı enjeksiyonu sonucunda, kalıcı paralizi ile birlikte transvers miyelit, ekstremitelerin yakın bölümünde ve parmaklarda amputasyonu gerektiren gangren, enjeksiyon yeri ve çevresinde nekroz ve deri döküntüleri ile 4 sonuçlanan ciddi nörovasküler tahribata neden olabilir. Bu tip etkiler kalça, uyluk ve deltoid alanlara enjeksiyonu takiben de kaydedilmiştir (Poonia ve ark.,2019). Yanlışlıkla intravasküler uygulama sonucu kaydedilen diğer ciddi komplikasyonlar ise enjeksiyon yerinin distal veya proksimalinde ekstremitenin renk değişimi (solgunluk, lekeli görünüm veya siyanoz) ve bunu takiben kabarcık oluşumu, alt ekstremitede anterior ve/veya posterior bölgenin fasyotomisini gerektiren şiddetli ödem oluşumudur (Demir ve ark.,1015; Gasparyan ve ark., 2019).

Tedavinin tamamlanmasını takiben durumu değerlendirmek için kültür alınmalıdır. Antibiyotiklerin uzun süreli kullanılması, funguslar da dâhil duyarlı olmayan organizmaların üremesini artırabilir.

Antibiyotiğin uygun aralıklarla verilmesi de önemlidir. Tüm ilaçlar vücut tarafından metabolize edilir (parçalanır) ve atılır. Bunun meydana gelme hızı ilaçtan ilaca ve hayvandan hayvana değişir. Yine amaç vücutta sabit miktarda antibiyotiği tutmaktır. İlaç çok sık verirse, hayvan ilacı verildiği kadar hızlı bir şekilde ilaçtan kurtulamayacağı için toksik seviyeler birikebilir.

Kalp romatizması tedavisi amacı, kalan A grubu streptokok bakterilerini yok etmek, iltihabı kontrol etmek ve hastalığın tekrarlamasını önlemektir. Tedavide antibiyotikler, iltihabı gidermeye yönelik ilaç tedavisi ve nörolojik belirtilere yönelik ilaç tedavisi uygulanır (4,10).

Kalpte büyüme, kalp kapaklarında harabiyet, kalp yetersizliği, buna bağlı halsizlik, çabuk yorulma, çarpıntı gibi durumlar görülür.

Hayvanlarda primer ve sekonder penisilin profilaksisinin etkinliği değerlendirildi.

Bizim alışmamızda hastaların %53.5'i köpek, %46.5'i kedi idi ve en sık etkilenim kardiyak tutulumdu. Mitral kapak dejenerasyonu ve yetmezliği 80 hastada (%53.6) hastada gözlenmiştir. Aort yetmezliği 15 hastada ve perikardial – plevral sıvı %85 inde görüldü.

Deposilin tedavi sonrasında ortalama  $3.4 \pm 2.7$  yıl izlenen hastalardan olan 80 hastada %43.2 lik mitral kapak tutulum derecesinde gerileme, 11 hastada (%7.3) hastada ise tam düzelme gözlendi. Aort kapak problemi olan 15 hastada %20 AY derecesinde gerileme, 10 hastada %15.6 hastada ise tam düzelme gözlendi. Perikardial sıvı ve plevral sıvısı olan hastalar penisilinin tedavisinden oldukça fazla yararlandılar.

## SONUÇ

Antibakteriyel ilaçlar, evcil hayvanların sağlıklı hücrelerine zarar vermeden hastalığa sebep olan organizmayı yok ederek ve enfeksiyonları tedavi etmek için gereklidir.

Ancak dikkat edilmesi gereken antibiyotik uygun miktarda verilmeli ve hayvanların şikyetlerine göre uygun dozda ayarlanmalıdır. Kontrendikasyonları ise Penisilinlere aşırı duyarlığı olanlarda kontrendikedir

## KAYNAKÇA

Başoğlu, A. (2000). Veteriner İ Hastalıklarında Genel Tedavi. Selçuk Üniv. Basımevi, Konya. 109-160.

şanlı, Y., Kaya, S. (1994). Veteriner Farmakoloji ve İlaçla Sağıtım Seçenekleri. Medisan Yayınevi, Ankara, 571-650.

Farhadi A, Esmailzadeh M. (2011) Effect of local cold on intensity of pain due to Penicillin Benzathin intramuscular injection. International Journal of Medicine;3:343-45.

Karpuz D, Giray D, Ozyurt A, Bozlu G, Unal S, Hallioglu O. (2017). Can whole-blood parameters be used in follow-up of children with rheumatic valvular heart disease? Cardiology in the Young.; 27(4):764-9.

Ji H, Li Y, Fan Z, Zuo B, Jian X, Li L, et al. (2017). Monocyte/lymphocyte ratio predicts the severity of coronary artery disease: a syntax score assessment. BMC cardiovascular disorders. 2017; 17(1):1-8.

Zühlke LJ, Beaton A, Engel ME, Hugo-Hamman CT, Karthikeyan G. (2017) Katzenellenbogen JM, et al. Group A streptococcus, acute rheumatic fever and rheumatic heart disease: epidemiology and clinical considerations. Current treatment options in cardiovascular medicine. 19(2):15.

Poonia A, Giridhara P, Sheoran D. (2019). Subcutaneous Nodules in Acute Rheumatic Fever. *The Journal of pediatrics*. 2019; 213:242-. e1.

Kar YD, Gullu UU. (2021). The Role of Whole-blood Parameters in Predicting the Severity of Acute Rheumatic Carditis in Children. *Medical Bulletin of Haseki/Haseki Tip Bulteni*. 2021;59(2).

Gasparyan AY, Ayvazyan L, Mukanova U, Yessirkepov M, Kitas GD. (2019). The platelet-to-lymphocyte ratio as an inflammatory marker in rheumatic diseases. *Annals of laboratory medicine*. 2019; 39(4):345-57.

Oğuz A. Akut romatizmal ateşte patoloji. Baysal MK, (2020). *Çocukluk Çağında Akut Romatizmal Ateş ve Romatizmal Kalp Hastalıkları*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 17-9.

Aboyans V, Collaborators CoD. (2015). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet (British edition)*. 385(9963):117-71.

Demir F, Karadeniz C, Özdemir R, Yozgat Y, Çelegen K, Karaaslan U, et al. (2015) Usefulness of neutrophil to lymphocyte ratio in prediction of coronary artery lesions in patients with Kawasaki disease. *Balkan medical journal*. 2015; 32(4):371.

Çetin MM, Avşar G. (2022). İntramüsküler penisilin enjeksiyonunda soğuk sprey uygulamasının enjeksiyon ağrısına etkisinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg* 2022;15(3):573-583

Carapetis J, Beaton A, Cunningham MW, Guilherme L, Karthi-keyan G, Mayosi BM et al. (2016). Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Nat Rev Dis Primers* 2016; 2: 15084.

Atılğan UC, Büyükgüzel E. (2022). Antibakteriyel Etkiye Sahip Penisilin G'nin *Drosophila melanogaster*'in Antioksidan Savunma Sistemi Üzerine Etkisi. *Karaelmas Fen ve Müh. Derg.* 12(2):251-262.

Suherman DA, Sudarnika E, PurnawarmanT. (2023). Penicillin Resistance Against *Escherichia coli* in Raw Milk from North Cianjur Cattle Farmers Cooperative (KPSCU), West Java. *Jurnal Sain Veteriner*, Vol. 41. No. 2. 170-179

Nugraha D, Yusuf AL, Nugrah V. (2022). Antibacterial Activities of Pepaya Juice (*Carica papaya* L.) on the Growth of *Staphylococcus aureus* Bacteria. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian* Vol. 7 No. 4.