

# BÖLÜM 4

## KEDİ VE KÖPEK ISIRIKLARI

Ömer TAŞKIN<sup>1</sup>

### GİRİŞ

İnsanlığın evrimsel, sosyokültürel, ekonomik alanlarda gelişiminde önemli role sahip olan hayvanlar binlerce yıldır dünyamızda insanlarla birlikte yaşamış olup, insanlar tarih boyunca hayvanlardan besin (et, süt, yumurta), giyecek (yün, deri), ulaşım, tarım, ticaret gibi birçok alanda yarar sağlamışlardır. “İnsanın en yakın dostu” olan köpekler gibi evcilleştirilebilen türler yıllardır insanlarla birlikte aynı evde, bahçede yaşamaktadırlar. Hayvan ısırıkları tüm dünyada ve ülkemizde hala önemli bir halk sağlığı problemidir. Acil servislere sıkça karşılaşılan bu durumlar için çoğu zaman basit tedaviler yeterli olurken; vücutta delinme, ezilme şeklinde doku hasarına, çeşitli kemik kırıklarına hatta uzuv kayıplarına varan ciddi yaralanmalar ve komplike olmuş enfeksiyonlar hayatı tehdit edici boyutta olabilir. Bu yaralanmalar iş gücü kaybına, estetik bozukluklara, geçici veya kalıcı fonksiyon kayıplarına sebep olup, ölümlü sonuçlanabilirler. Bu yüzden hayvan ısırıklarına yaklaşımda özellikle acil serviste çalışan hekimlerin yeterliliği, tedavi beceri ve bilgisi, yaralanmaların komplike olmaması açısından önem arz etmektedir. Ülkemizde 2021 yılı sonunda yayınlanan tehlike arz eden hayvanlara ilişkin genelge ile bu konuya yönelik tartışmalar artmıştır, bu yazıda kedi ve köpek ısırıklarına ve tedavilere değinilecek olup, güncel bilgiler ışığında tartışılacaktır.

### EPİDEMİYOLOJİ

Hayvan ısırıkları tüm dünyada yaygın olup Amerika Birleşik Devletleri’nde yıllık 5 milyon civarı hayvan ısırığı görülmektedir ve bu yıllık acil servis başvuru oranlarının yaklaşık %1’ini oluşturmaktadır(1). Hayvan ısırıklarının %90’lık bölümüne köpekler sebep olurlar(2). Bu yaralanmaların mağdurlarının büyük bölümünü 5-9 yaş arasındaki erkek çocuklar oluşturmaktadırlar(3,4). Gelişmekte olan ülkelerde köpek ısırıkları hala kuduz bulaşının önemli bir sebebidir. Tüm hayvan ısırıklarının yaklaşık %10’unu ise kedi ısırıkları oluşturur, mağdurlar genellikle erişkin kadınlardır ve enfeksiyon riski kedi ısırıklarında, köpek ısırıklarına göre daha fazladır(5,6).

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Yüreğir Devlet Hastanesi, Acil Tıp Bölümü, omertaskinmd@gmail.com

## MİKROBİYOLOJİ

### Hayvan ısırıklarında;

- El veya ayakta yaralanma
- Isırılan ekstremitelerde venöz veya lenfatik yetmezlik olması
- Protez eklem veya vasküler greft bulunan bölgeden veya bu bölgelere yakın yerden ısırılma
- Ezilme veya delinme içeren yaralanmalar
- Kedi ısırıkları
- Gecikmiş başvuru
- Altta yatan bağışıklık sisteminin baskılanmasına sebep olan durumlar (Diabetes Mellitus) enfeksiyon riskini artırır (7).

Isırıklarda görülen enfeksiyonlardaki etkenler; ısırılan hayvanların ağız florasında ve ısırılan insanın deri florasında bulunan patojenlerdir. Hayvanların ağız florasında; köpek ısırıklarının yarısında ve kedi ısırıklarının %75'inde görülen *Pasteurella* türleri izole edilmiştir. *Pasteurella multocida* enfeksiyonu için inkübasyon periyodu 1-3 gündür(8). Özellikle kronik karaciğer hastalarında *Capnocytophaga canimorsus*, hayvan ısırıkları sonrası ölümcül sepsise sebep olabilir(9). *Bartonella henselae* bulaşı; kedi ısırığının yanısıra kedilerin tırnaklarıyla oluşan çiziklerden, pirelerden veya hasarlanmış deriye temas eden kedi salyasından kaynaklanabilir. İnkübasyon periyodu 7-14 gün arasındadır(8). Ayrıca kedi, köpek ısırıklarından kaynaklı yaralarda *Bacteroides*, *Porphyromonas* türleri gibi anaerob mikroorganizmalara bağlı enfeksiyonlar da görülebilir(10). Enfekte yaralardan ve debridman gerektiren yaralardan antibiyoterapi öncesi kültür örnekleri alınmalıdır.

## KLİNİK DEĞERLENDİRME

### Öykü

Tipik ısırık lokalizasyonu ve yaralanmanın tipi ısırılan hayvana göre değişiklik gösterebilir. Köpek ısırıkları, küçük çocuklarda genellikle baş-boyun bölgesinde görülürken, ergenlik çağındakilerde ve erişkinlerde ekstremiteleri içeren yaralanmalar görülür. Yaralanmalar basit çizikler ve abrazyonlar gibi minör olabileceği gibi laserasyonlar, derin delinmeler, doku kayıpları gibi majör yaralanmalar da görülebilir(5). Alman kurtları, pit bull gibi büyük, güçlü çeneleri olan türler ciddi ısırıklara ve altındaki dokularda hasara sebep olurlar. Çocuklarda köpek ısırıkları skalp dokusunu delip, çökme kırıklarına, lokal enfeksiyonlara, beyin abselerine sebep olabilirler(11,12).

Kedi ısırıkları en sık ekstremitelerde görülür ve derin olmaya meyillidirler. Derin doku enfeksiyonları (abse, septik artrit, tenosinovit, nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonları vb) için risk faktörüdür.

Bazı durumlarda hayvanlarla boğuşma ya da kaçma sonucu olabilecek yandaş travmalar görülebilir. Bu yüzden hastalar yandaş travmalar açısından titizlikle değerlendirilmelidir.

### **Fizik Muayene**

Hastaların muayenesinde öncelikle solunum ve hemodinamik durum değerlendirilmeli, yaralanma lokalizasyonu olabilecek acil komplikasyonlar açısından değerlendirilmelidir. Özellikle baş-boyun yaralanmaları bulunduğu bölgedeki hayati organlar sebebiyle önem arz ederler. Bu bölgelerde oluşabilecek yaralanmalarda hastaların havayolu güvenliğini sağlamak öncelik olmalıdır. Yaralar yabancı cisimler açısından incelenmeli ve yara bölgesinin distali nörovasküler açıdan değerlendirilmelidir. Yara enfeksiyonu olasılığı fizik muayene bulgularıyla belirlenebilir. Enfeksiyon bulguları genelde yaralanmalar sonrası 24. saatte görülür, kedi ısırıklarında bu durum 12 saate kadar düşebilir. Isırık yaralarına bağlı enfeksiyonlar selülit gibi yüzeysel doku enfeksiyonları olabilir veya abse, septik artrit, osteomyelit, nekrotizan doku enfeksiyonları gibi derin doku enfeksiyonları olabilir.

Selülitte bağlı ateş, kızarıklık, şişlik, ısı artışı, pürülan akıntı gibi semptomlar görülebilir. Küçük abselere bağlı gerginlik, eritem, fluktuasyon alanları görülebilir. Bu semptomlara ek olarak yaralanma zamanından sonraki günlerde giderek artış gösteren aktif ve pasif hareketlerde ciddi ağrı, krepitasyon, eklem şişliği, lenfadenopati (kedi tırmığı hastalığında), sistemik hastalık (ateş, hipotansiyon vb.) görülebilir.

### **Laboratuvar**

Enfekte yarası olan hastalara laboratuvar testleri yapılmalıdır. Bu hastalarda laboratuvar bulguları nonspesifiktir. Isırığa bağlı enfeksiyonlarda lökositoz ve artmış akut faz reaktanları görülebilmektedir. Enfekte yaralardan kültür alınması uygun antibiyoterapi başlanması açısından önem arz eder. Klinik olarak enfekte görülmeyen ısırıklardan kültür alınması gerekmez(7,13). Sistemik enfeksiyon bulguları olan ve bağışıklık sistemi baskılanmış olan hastalardan kan kültürü alınmalıdır.

### **Görüntüleme**

Yüzeysel, temiz ısırıkların birçoğuna görüntüleme tetkiki gerekmez. Eklem yerlerine yakın veya derin yaraları olan hastalara; kopmuş/kırılmış diş, yabancı cisim, kırıklar ve çıkıklar için x-ray görüntüleme yapılmalıdır. Özellikle çocuklarda skalp dokusu içeren yaralanmalar için bilgisayarlı tomografide (BT) kafatası kırığı, pnömosefali görülebilir.

Daha yüzeysel yaralarda yatak başı ultrasonografi ile abse tespit edilebilir. Ultrasonografi ile cilt-cilt altı dokular değerlendirilebilirken kemik ve eklemler değerlendirilmesi için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gerekebilir. Komplike olmuş yaralarda MRG ile osteomyelit, piyomyozit tespit edilebilir.

## HASTA YÖNETİMİ

### Hayatı Tehdit Edici Yaralanmalar

Hayati organlara veya bu bölgelere yakın yerlerde olan ısırıklarda majör penetre travma görülebilir. Bu durumlarda öncelikle hastanın havayolu, solunum ve dolaşım güvenliği sağlanmalıdır. İlgili cerrahi bölümlere konsültasyonlar yapılmalıdır.

### Yara Bakımı

Uygun yara bakımı hayvan ısırıklarına bağlı enfeksiyonların önlenmesinde en önemli basamaktır(5). Kanaması olan hastalarda (aktif kanamalarda tampon yaparak) kanama kontrolü sağlanmalıdır. Yara bol sabun ve su ile yıkanmalı etrafı iyotlu veya diğer antiseptik solüsyonlarla temizlenmelidir. Yaralar steril normal salin ile yıkandıktan sonra debridman yapılacaksa lokal anestezi sağlanmalıdır. Yaralar temizlik sonrası tekrar değerlendirilmeli ve cerrahi olarak kapatılıp kapatılmayacağı değerlendirilmelidir. Delinme tarzındaki yaralanmalara cerrahi müdahalelerden kaçınılmalıdır.

- Ezilme tarzında yaralanmalar
- Delinme tarzında yaralanmalar
- Kedi ısırıkları
- El ve ayaktaki yaralanmalar
- Yaralanmanın üzerinden 12 saat geçenler (yüz bölgesinde 24 saat)
- Bağışıklık sistemi baskılanmış olan hastalardaki yaralar
- Venöz stazı olan hastalardaki yaralanmaların sekonder iyileşme için açık bırakılması önerilmektedir(7,14,15). Sekonder iyileşmeye bırakılan yaralanmalar için yara temizliği, gerekliyse debridman sonrası yakın izlem önerilmektedir.

Yaranın kapatılması enfeksiyon riskini artırabilir bu nedenle skar formasyonu ve yaranın sekonder iyileşmesi için açık bırakılması ile arasında denge kurulmalıdır. Primer kapatma; yüzdeki, koldaki ve bacadaki basit laserasyonlara, yüzdeki kedi ısırıklarına kozmetik kaygulardan dolayı uygulanabilir. Kapatılacak olan laserasyonlarda klinik olarak enfeksiyon bulgusu olmamalı, ideal olarak yüz bölgesindeki yaralanmalar için yaralanma süresi 24 saati, diğer bölgedeki yaralar için 12 saati geçmemiş olmalıdır. İşlem öncesi ölü dokular debride edilmeli, cilt altı sutureasyon uygulamalarından ve doku yapıştırıcısı kullanmaktan kaçınılmalıdır(7,16). Kedi veya köpek ısırığı sonrası primer olarak kapatılan yaralara sahip tüm hastalara antibiyotik profilaksisi başlanmalı ve gelişebilecek enfeksiyon bulgularını değerlendirmek amacıyla 24-48 saat sonra kontrol önerilmelidir.

## Cerrahi

Komplike yüz yaralanmaları; kemik, tendon, eklem içeren yaralanmalar; nörovasküler hasar içeren yaralanmalar cerrahi bölümlere konsülte edilmelidir. Bunların yanısıra ısırık sonrası başvuran derin doku enfeksiyonları, nörovasküler hasar içeren enfektif yaralar, yüzde veya eldeki yaralar, yabancı cisim içeren yaralar, bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerdeki yaralar, hızlı ilerleyen enfeksiyonlar, kre-pitasyon içeren yaralar, antibiyoterapiye rağmen iyileşmeyen yaralar için cerrahi konsültasyon istenmelidir(17).

## Antibiyotik Profilaksisi

400'den fazla köpek ısırığının incelendiği prospektif bir çalışma sonuçlarına göre aşağıda belirtilen hasta gruplarına profilaktik antibiyotik kullanımı önerilmektedir(18).

- Primer kapatılan ve cerrahi müdahale gerektiren
- El, yüz ve genital bölgelerdeki yaralanmalar
- Eklem ve kemiklere yakın yaralanmalar
- Venöz ve lenfatik yetmezliği olan hastalar
- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalar
- Derin delinme ve laserasyon tarzında yaraları olanlar
- Ezilme tarzında yaraları olanlara antibiyotik profilaksisi önerilir.

Amoksisilin-klavulanat tedavisi geniş spektrumlu olması sebebiyle hayvan ısırıklarında gelişebilecek enfeksiyonlara karşı tercih edilir. Bu tedaviyi kullanamayacak hastalar için 1. kuşak sefalosporinler veya makrolid grubu tercih edilebilir(1,19). Antibiyotik profilaksisinde kullanılacak ilaçlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

**Tablo 1 Antibiyotik profilaksisinde tercih edilebilecek ilaçlar**

Erişkin	Çocuk
Amoksisilin-klavulanat (875-125 mg, 2x1 PO veya 500-125 mg, 3x1 PO) Penisilin alerjisi varlığında; Klindamisin (300 mg, 4x1 PO) + Trimetoprim/sulfametoksazol forte tablet (2x2 PO) Doksisisiklin (100 mg, 2x1 PO) + metronidazol (500 mg, 3x1) ya da klindamisin (300mg-450 mg, 3x1) Gebelerde, penisilin alerjisinde klindamisin tercih edilmelidir. Makrolidler (Azitromisin 500 mg, 1x1 po, Klaritromisin 500 mg, 2x1 PO) de kullanılabilir.	Amoksisilin-klavulanat (45-100 mg/kg/gün, 2-3 doza bölünerek PO) Doksisisiklin (8 yaşından büyüklerde, 2-4 mg/kg/gün, 2 doza bölünerek PO) Sefuroksim (10 mg/kg/gün, 2 doza bölünerek PO) + metronidazol (30 mg/kg/gün, 3 doza bölünerek PO) Penisilin alerjisi varlığında; Klaritromisin (15 mg/kg/gün, 2 doza bölünerek PO) Azitromisin (10 mg/kg/gün, tek dozda PO)

Hastalara 3-5 gün arası kullanım ve sonrası kontrol muayene önerilir.

### Tetanoz ve Kuduz Profilaksisi

Hayvan ısırıkları, tetanoza yatkın yaralanmalar olarak kabul edilmektedir. Tüm ısırıklarda tetanoz bağışıklık durumu sorgulanmalı ve gerekli tüm hastalara tetanoz profilaksisi uygulanmalıdır. Tetanoz profilaksisi Tablo 2’de özetlenmiştir.

Önceki dozlar	Temiz ve minör yara		Diğer yaralar	
	Aşı	IG <sup>2</sup>	Aşı	IG
<3 doz veya bilinmiyor	Evet	Hayır	Evet	Evet
≥3 doz	Eğer son dozun üzerinden 10 yıldan fazla süre geçtiyse	Hayır	Eğer son dozun üzerinden 5 yıldan fazla süre geçtiyse	Hayır

Isırık, kesi, abrazyon veya hayvan salyasıyla temas eden mukoza veya bütünlüğü bozulmuş deri bölgelerine sahip olan hastalar kuduz geçişi için risklidir. Bu yaralarda erken müdahale önemli olmakla birlikte; yaralar bol sabunlu suyla yıkanmalı, kuduzla karşı etkili antiseptik solüsyonlarla (iyotlu veya %2 benzalkonium klorid) temizlenmelidir. Bu uygulamalar kuduz bulaş riskini azaltmakta oldukça önemlidir(21). Şüpheli hayvan sonrası kuduz profilaksisi Tablo 3’de özetlenmiştir.

Aşılama	Uygulama	Takvim
Daha önce aşılanmamış	RIG <sup>3</sup>	HRIG <sup>4</sup> 20 IU/kg veya ERIG <sup>5</sup> 40 IU/kg mümkün olduğu kadar yara bölgesinin etrafına uygulanmalı ve artan doz aşından başka bir bölgeye IM <sup>6</sup> yolla uygulanmalıdır
	Aşı	0., 3., 7. Ve 14. günlerde toplamda 4 doz
Daha önce aşılanmış	RIG	Endike değil
	Aşı	0. ve 3. günlerde toplamda iki doz

Isıran kedi veya köpek, sahipli veya kuduz açısından takip edilmesi mümkün ise ve temastan 10 gün sonra hala sağlıklı ise geç başvuran hastalara profilak-

<sup>2</sup> İmmünglobulin

<sup>3</sup> Kuduz immünglobulin

<sup>4</sup> İnsan kuduz immünglobulin

<sup>5</sup> Enzim rafine At İmmünoglobulin

<sup>6</sup> İntramüsküler

si gereksizdir. Devam eden aşı takviminde de 10. günden sonra kedi ve köpek hala hayatta ise aşıya devam etmeye gerek yoktur. Ancak kedi ve köpek dışındaki diğer riskli hayvan temasları için 10 gün kuralı uygulanması mümkün değildir ve aşılanmanın tamamlanması önerilir. Kuduzda inkübasyon süresi çok değişken olduğundan, riskli temas sonrasında geçen süreye bakmaksızın temas kategorize edilerek uygun profilaksi yapılmalıdır.

Son 6 ay içinde kuduz aşısı tamamlanmış hastalara bağışıklık sistemini basılabilecek bir durum söz konusu değilse tekrar temasta aşılamaya gerek yoktur. Eksik aşılanmış kişilerin tekrar teması halinde ise 0. ve 3. günlerde toplam 2 doz aşı önerilmektedir. Erişkinlerde kuduz aşısı deltoid kasa, çocuklarda ise uyluk anterolateraline uygulanması önerilir.

## KAYNAKLAR

1. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2014;59(2):e10-52. doi:10.1093/cid/ciu444
2. Benson LS, Edwards SL, Schiff AP, Williams CS, Visotsky JL. Dog and cat bites to the hand: Treatment and cost assessment. *Journal of Hand Surgery*. 2006;31(3):468-473. doi:10.1016/j.jhsa.2005.12.011
3. Schalamon J, Ainoedhofer H, Singer G, et al. Analysis of dog bites in children who are younger than 17 years. *Pediatrics*. 2006;117(3). doi:10.1542/PEDS.2005-1451
4. Hon KLE, Fu CCA, Chor CM, et al. Issues associated with dog bite injuries in children and adolescents assessed at the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2007;23(7):445-449. doi:10.1097/01.PEC.0000280509.67795.A9
5. Aziz H, Rhee P, Pandit V, Tang A, Gries L, Joseph B. The current concepts in management of animal (dog, cat, snake, scorpion) and human bite wounds. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015;78(3):641-648. doi:10.1097/TA.0000000000000531
6. Jaindl M, Grünauer J, Platzer P, et al. The management of bite wounds in children--a retrospective analysis at a level I trauma centre. *Injury*. 2012;43(12):2117-2121. doi:10.1016/J.INJURY.2012.04.016
7. Fleisher GR. The management of bite wounds. *N Engl J Med*. 1999;340(2):138-140. doi:10.1056/NEJM199901143400210
8. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJC. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. Emergency Medicine Animal Bite Infection Study Group. *N Engl J Med*. 1999;340(2):85-92. doi:10.1056/NEJM199901143400202
9. Butler T. Capnocytophaga canimorsus: an emerging cause of sepsis, meningitis, and post-splenectomy infection after dog bites. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2015;34(7):1271-1280. doi:10.1007/S10096-015-2360-7
10. Goldstein EJC. New horizons in the bacteriology, antimicrobial susceptibility and therapy of animal bite wounds. *J Med Microbiol*. 1998;47(2):95-97. doi:10.1099/00222615-47-2-95
11. Kaye AE, Belz JM, Kirschner RE. Pediatric dog bite injuries: A 5-year review of the experience at the children's hospital of Philadelphia. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124(2):551-558. doi:10.1097/PRS.0B013E3181ADDAD9
12. Sutton LN, Alpert G. Brain abscess following cranial dog bite. *Clin Pediatr (Phila)*. 1984;23(10):580.
13. Callahan M. Prophylactic antibiotics in common dog bite wounds: a controlled study. *Ann Emerg Med*. 1980;9(8):410-414. doi:10.1016/S0196-0644(80)80153-3

14. Goldstein EJ. Management of human and animal bite wounds. *J Am Acad Dermatol.* 1989;21(6):1275-1279. doi:10.1016/s0190-9622(89)70343-1
15. Brook I. Human and animal bite infections. *J Fam Pract.* 1989;28(6):713-718.
16. Paschos NK, Makris EA, Gantsos A, Georgoulis AD. Primary closure versus non-closure of dog bite wounds. a randomised controlled trial. *Injury.* 2014;45(1):237-240. doi:10.1016/J.INJURY.2013.07.010
17. Kannikeswaran N, Kamat D. Mammalian bites. *Clin Pediatr (Phila).* 2009;48(2):145-148. doi:10.1177/0009922808324494
18. Tabaka ME, Quinn J v., Kohn MA, Polevoi SK. Predictors of infection from dog bite wounds: which patients may benefit from prophylactic antibiotics? *Emerg Med J.* 2015;32(11):860-863. doi:10.1136/EMERMED-2014-204378
19. Goldstein EJC, Citron DM, Richwald GA. Lack of in vitro efficacy of oral forms of certain cephalosporins, erythromycin, and oxacillin against *Pasteurella multocida*. *Antimicrob Agents Chemother.* 1988;32(2):213-215. doi:10.1128/AAC.32.2.213
20. Liang JL, Tiwari T, Moro P, et al. Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2018;67(2):1-44. doi:10.15585/MMWR.RR6702A1
21. KAPLAN MM, COHEN D, KOPROWSKI H, DEAN D, FERRIGAN L. Studies on the local treatment of wounds for the prevention of rabies. *Bull World Health Organ.* 1962;26:765-775.
22. Rao AK, Briggs D, Moore SM, et al. Use of a Modified Preexposure Prophylaxis Vaccination Schedule to Prevent Human Rabies: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2022;71(18):619-627. doi:10.15585/MMWR.MM7118A2