

**Ali Said DURMUŞ^{1,a}**
Eren POLAT^{1,b}¹ Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Ana Bilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE^a ORCID: 0000-0003-4873-5690^b ORCID: 0000-0002-3999-1310

Kedilerde Yüksekten Düşme Sendromu

Yüksekten düşme sendromu, kedilerin binaların minimum ikinci katından (yaklaşık 7 metrelik yükseklik) ve üzerindeki yüksekliklerden düşmesi sonucu karşılaşılan patolojik durumları tanımlamak için kullanılan terimdir. Özellikle 1 yaşın altındaki kedilerde görülen yüksekten düşme sendromu başta ciddi ortopedik problemler olmak üzere pnömotoraks ve hemotoraks gibi mortalite oranı yüksek respiratorik problemlere ve orofasiyal travmalara sebep olmaktadır. Kedilerde küçük yaşta gelişen doğrultma refleksi sebebiyle sağkalım oranı yüksek olan yüksekten düşme sendromu belli dönemlerde (Mart-Ekim aylarında) oldukça fazla karşılaşılan problemlerden biridir. Bu derlemede kedilerde yüksekten düşmeye bağlı oluşabilecek patolojik durumlar ile ilgili son gelişmeler hakkında bilgiler verildi.

Anahtar Kelimeler: Yüksekten düşme sendromu, kedi, kırık

High-Rise Syndrome in Cats

High rise syndrome is the term used to describe the pathological conditions encountered when cats fall from a minimum of the second floor (approximately 7 meters high) and above heights of buildings. High rise syndrome is more commonly seen in cats under the age of 1, and causes serious orthopedic problems, respiratory problems with high mortality rates such as pneumothorax and hemothorax, and orofacial traumas. High rise syndrome, which has a high survival rate in cats due to the straightening reflex that develops at a young age, is one of the problems encountered quite frequently in certain periods (March-October). In this review, information was given about the latest developments in the pathological conditions that may occur in cats due to falling from a height.

Key Words: High-rise syndrome, cat, fracture

Giriş

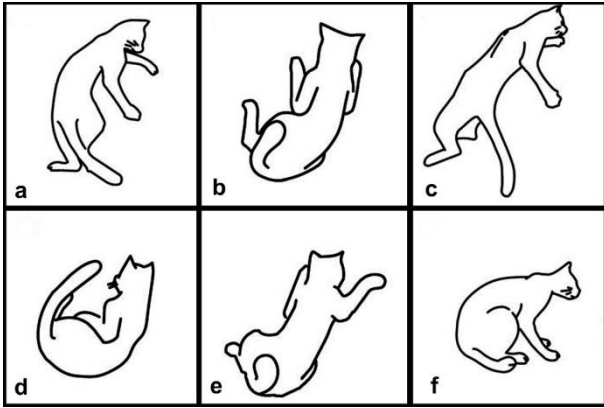
Yüksekten düşme sendromu (High rise syndrome), çok katlı binaların balkon ve pencerelerinden (binaların minimum ikinci kat olacak şekilde, yaklaşık 7 metrelik yükseklikten) düşen kedilerde karşılaşılan patolojik durumların tamamını anlatan bir terimdir (1-7). Bu terim ilk kez 1976 yılında veteriner hekimlik literatüründe kullanılmıştır (3, 7, 8). Kedilerin yüksekten düşmelerinin en önemli sebepleri avlanma içgüdüleriyle avlarını (kuş ve böcek gibi) yakalama esnasında atlamaları, balkon ve pencere kenarlarında yürürken kayarak düşmeleridir (2, 6, 9). Kedilerde genç yaşlarda gelişen doğrultma refleksi (Şekil 1) sebebiyle yüksekten düşmelerde diğer türlere göre yaralanma şiddeti daha az olmaktadır. Doğrultma refleksinin kedilerde 4 haftalık yaşta gelişmeye başladığı ve 6 haftalık yaşta bu refleksin tamamen geliştiği bildirilmektedir (10, 11).

Yüksekten Düşme Sendromu Üzerine Yaşın Etkisi

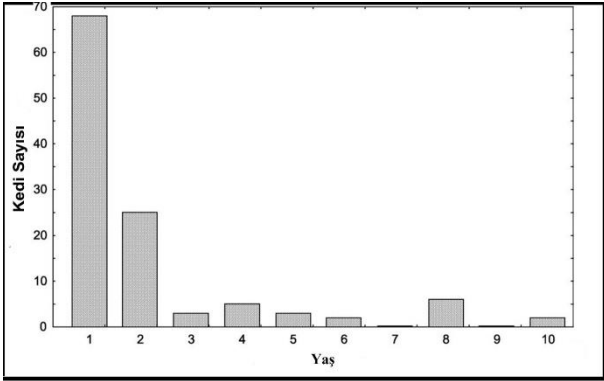
Yüksekten düşme sendromu artan aktivite, oyun davranışının fazla olması ve tehlikelere karşı deneyimsizlik sebebiyle genç kedilerde daha sık karşılaşılan bir durumdur (3-5, 12-14). Oxley ve ark. (4) ile Pratschke ve ark. (3) yüksekten düşme sendromunun çoğunlukla 3 yaşından küçük kedilerde görüldüğünü bildirmişlerdir. Merbl ve ark. (5) ise yüksekten düşme sendromu görülen kedilerin $\frac{1}{2}$ 'si ile $\frac{1}{3}$ 'ünün 1 yaşından küçük kediler olduğunu bildirmişlerdir. Whitney ve ark. (13) yüksekten düşme sendromu tespit edilen 132 kedi üzerinde yaptıkları bir çalışmada yaş ortalamasının 2.7 olduğunu ve %64'ünü 3 yaşından küçük kedilerin oluşturduğunu bildirmişlerdir. Papazoglou ve ark. (14), yüksekten düşme sendromu bulunan 207 kedi üzerinde yaptıkları çalışmada kedilerin yaş ortalamasının 1.2 olduğunu ve %74'ünün 1 yaşından küçük oluşturduğunu bildirmişlerdir. Vnuk ve ark. (2) yüksekten düşme sendromlu 119 kedide yaptıkları bir çalışmada yaş ortalamasının 1.8 olduğunu ve %59.6'sının 1 yaşından küçük olduğunu rapor etmişlerdir (Şekil 2). Zaghloul ve Samy (7), yüksekten düşen 45 kedi üzerinde yaptıkları çalışmada kedilerin yaş ortalamasının 1.63 (19.6 aylık) olduğunu bildirmişlerdir. Bonner ve ark. ise (1) 84 kedi üzerinde yaptıkları çalışmada yüksekten düşme sendromu bulunan kedilerin yaş ortalamasının 3.07 olduğunu bildirmişlerdir.

Yazışma Adresi Correspondence

Ali Said DURMUŞ
Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Ana Bilim Dalı
Elazığ – TÜRKİYE**asdurmus@firat.edu.tr****Geliş Tarihi** : 29.05.2022
Kabul Tarihi : 14.10.2022



Şekil 1. (a) Yüksekten düşmelerde kedilerin doğrultma refleksinin aşamaları; kedinin doğrultma refleksinin ilk aşamasında baş ve boynu dik pozisyona getirmesi, (b) ön uzuvları vücuda yakın hale getirilmesi, (c) ön uzuvların dikey olarak gerilmesi, (d) arka uzuvlar vücuda doğru çekilip tekrar gerdirir, (e) gövdenin arka kısmı ile ön kısım aynı yönde dönmesi, (f) iniş sırasında sırtın kavisli olması ve uzuvların düzleştirilebilmesi (12)



Şekil 2. Yaşlara göre yüksekten düşen kedilerin dağılımı (2)

Yüksekten Düşme Sendromu Üzerine Cinsiyet ve Kısırlaştırmanın Etkisi

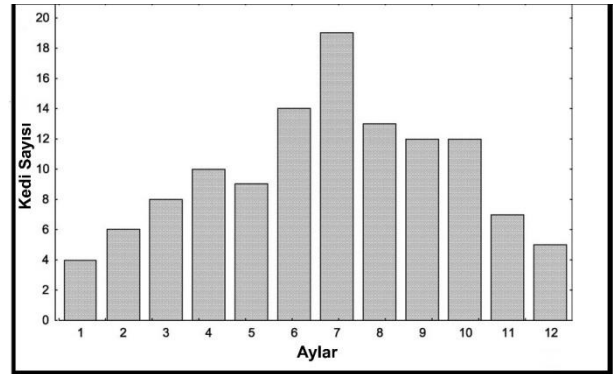
Yüksekten düşme sendromunun cinsiyet predispozisyonunun olmadığı birçok çalışmada bildirilmiştir (2, 4, 6, 13, 14). Whitney ve ark. (13), yüksekten düşme sendromu tespit ettikleri 132 kedinin 64'ünün erkek, 63'ünün dişi, 5'inin ise cinsiyetlerini kaydetmediklerini rapor etmişlerdir. Sağlam ve Tüzün (6), yüksekten düşme sendromu bulunan 43 kedinin 21'inin erkek, 22'sinin ise dişi olduğunu bildirmişlerdir. Papazoglou ve ark. (14)'nin yüksekten düşme sendromlu kediler üzerinde yaptıkları çalışmada kedilerin %51'inin erkek olduğu, Vnuk ve ark. (2)'nin yaptığı çalışmada ise %53.8'inin dişi olduğu bildirilmiştir. Yüksekten düşme sendromunun cinsiyetlerden birinde daha yoğun belirlendiğini bildirilen başka çalışmalar da (1, 5, 7) bulunmaktadır. Merbl ve ark. (5)'nin yaptıkları çalışmada yüksekten düşme sendromu bulunan 107 kedinin %57'sinin erkek, %43'ünün ise dişi olduğu bildirilmiştir. Bonner ve ark. (1)'nin; 84 kedi üzerinde yaptıkları çalışmada yüksekten düşme sendromu bulunan kedilerin %61.90'ının dişi olduğunu ve erkeklerden daha fazla görüldüğünü bildirmişlerdir. Yine

Zaghloul ve Samy (7) ise, yaptıkları çalışmada yüksekten düşen kedilerin %84.4'ünün erkek (%60 kısırlaştırılmamış, %24.4 kısırlaştırılmış) olduğunu bildirmişlerdir.

Kısırlaştırmanın yüksekten düşme sendromunun oluşumu üzerine etkisiyle ilgili raporlarda tutarsızlıkların mevcut olduğu bildirilmektedir (5). Merbl ve ark. (5)'nin 107 kedi üzerinde yaptıkları çalışmada yüksekten düşme sendromu görülen erkek kedilerin %53'ünün, dişi kedilerin ise %48'inin kısırlaştırılmış olduğu bildirilmiştir. Zaghloul ve Samy (7), yüksekten düşme sendromu olan 45 kedinin %40'ının kısırlaştırılmış kediler olduğunu bildirmişlerdir.

Yüksekten Düşme Sendromu Üzerine Mevsimsel Dönemin Etkisi

Yüksekten düşme sendromunun sıcak mevsimlerde (5, 7) özellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında (15) artış gösterdiği bildirilmiştir. Sağlam ve Tüzün (6), yüksekten düşme sendromlu 43 kedinin 36 tanesinin Mart-Temmuz ayları arasında yüksekten düştüklerini bildirmişlerdir. Vnuk ve ark. (2) ise, yüksekten düşme sendromu bulunan kedilerin %65'inin Nisan ve Eylül ayları arasında yüksekten düştüklerini bildirmişlerdir (Şekil 3).



Şekil 3. Aylara göre yüksekten düşen kedilerin dağılımı (2)

Yüksekten Düşme Sendromu Üzerine İrk ve Mizacın Etkisi

Saldırgan/agresif kedilerde yüksekten düşme sendromunun görülme sıklığının sakin mizaçlı kedilere göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (4). Bu durum kedi ırklarının da yüksekten düşme sendromu üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir. İran kedileri gibi sakin mizaçlı ve aktif olmayan kedilerde daha az, Siyam kedileri gibi saldırgan davranışlı kedilerde daha fazla yüksekten düşme sendromu görülebileceği bildirilmiştir (4, 16, 17). Papazoglou ve ark. (14)'nin yaptıkları çalışmada, yüksekten düşme sendromu tespit edilen kedilerin %68'inin domestik shorthair, %26'sının ise Siyam ırkı olduğunu bildirilmiştir. Zaghloul ve Samy (7) yaptıkları çalışmada yüksekten düşen 45 kedinin %68.9'unun İran kedisi, %24.3'ünün Siyam kedisi ve %6.7'sinin ise Mısır Maus olduğunu bildirmişlerdir.

Yüksekten Düşme Sendromu Görülen Kedilerde Düşme Yüksekliği ile Yaralanma Şiddeti Arasındaki İlişki ve Hayatta Kalma Oranları

Düşme yüksekliği ile yaralanma sayısı ve şiddeti arasındaki ilişki bazı çalışmalarda eğrisel (13, 18), bazı çalışmalarda ise (19) doğrusal olarak tanımlanmıştır. Whitney ve ark. (13), yaptıkları çalışmada 2 ve 7. katlar arasındaki düşmelerde yaralanma şiddetinin düşme yüksekliği ile doğrusal olarak arttığını fakat daha yüksekten olan düşmelerde böyle bir ilişkinin olmadığını bildirmişlerdir. Vnuk ve ark. (2)'nin yaptıkları çalışmada da kat yüksekliğinin yaralanma şiddeti ve oluşan lezyon tiplerine göre şiddetini doğrusal bir dağılım göstermediği bildirilmiştir (Şekil 4).

Birçok çalışmada yüksekten düşme sendromlu kedilerin %88-97.3' ünün hayatta kaldığı bildirilmiştir (2, 4, 5, 13, 14, 18, 19). Bonner ve ark. (1), yaptıkları çalışmada, yüksekten düşme sendromlu olan kedilerin %98.8'inin hayatta kaldığını fakat kedilerin %4.8'ine herhangi bir sebeple sonraki süreçte ötenazi uyguladıklarını bildirmişlerdir. Merbl ve ark. (5) yaptıkları çalışmada yüksekten düşen kedilerin %93.7'sinin hayatta kaldığını fakat %10.2'sinin çeşitli sebeplerle ötenazi edildiğini bildirmişlerdir. Vnuk ve ark. (2)'nin yaptıkları çalışmada ise yüksekten düşen kedilerin %96.5' inin hayatta kaldığı bildirilmiştir.

Kedilerde demografik faktörlerin yüksekten düşme sendromu üzerine olan etkilerini içeren literatür taraması sonucu elde edilen veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

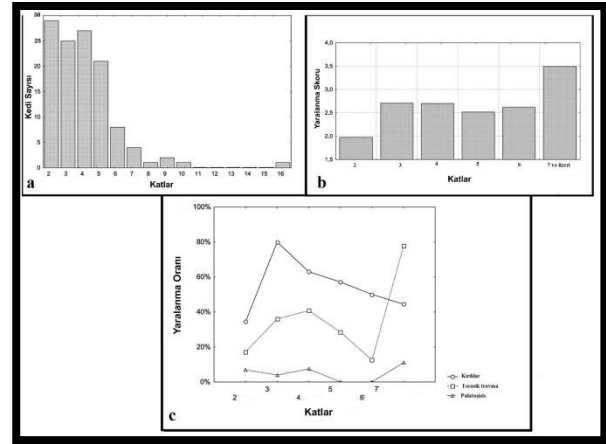
Yüksekten Düşme Sendromlu Kedilerde Görülen Lezyonlar ve Dağılımı

Yüksekten düşme sendromu olan kedilerde literatür bilgilere ilk geçen klinik belirtiler epistaksis, palatoşizis ve pnömotoraks olarak bildirilmiştir (5, 8). Yüksekten düşme sendromu görülen kedilerde fasial travmalar, palatoşizis (Şekil 5a), epistaksis, pnömotoraks, hemotoraks, dispne, hipotermi, hipovolemik şok, diş kırıkları (Şekil 5b), ekstremite kırıkları (Şekil 5c), abdominal travmalar, idrar kesesi rupturları gibi birçok klinik bulguya

rastlanabilmektedir (4, 15). Birçok çalışmada (2, 13, 18-21) yüksekten düşme sendromlu kedilerde şok (%8-70), fasial travmalar (%10-64.4), palatoşizis ve toraks travmalarının (%5-60) en sık rastlanan yaralanmalar olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte birçok çalışmada da (2, 5-7, 14) yüksekten düşen kedilerde en çok tespit edilen klinik bulguların ekstremiteler ve diğer kemiklerdeki kırıklar olduğu bildirilmiştir.

Bonner ve ark. (1)'nin yaptıkları çalışmada, yüksekten düşen kedilerde orofasial bulguların özellikle epistaksisin (%36.1) fazla tespit edildiği bildirilmiştir. Ağaoğlu ve ark. (15)'da yüksekten düşme sendromlu 5 adet Van kedisinin 3 tanesinde epistaksis, palatoşizis ve diş kırığı gibi orofasial klinik bulgular tespit ettiklerini rapor etmişlerdir.

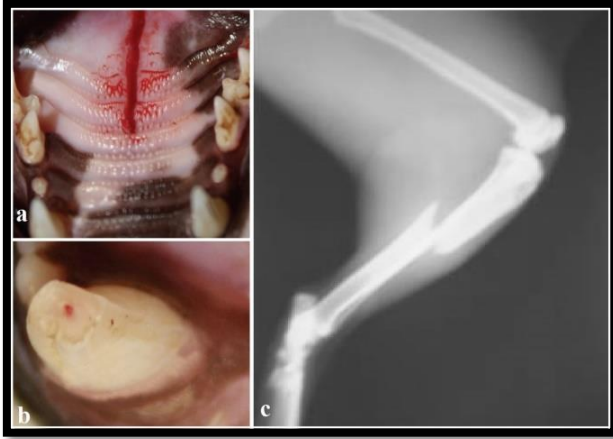
Barth ve ark. (21) yüksekten düşen 112 kedinin %17.7'sinde hemoabdomen, %40'ında ise hematüri saptadıklarını bildirmişlerdir. Lettow ve ark. (20) ise yüksekten düşme sendromu bulunan 930 kedinin 10 tanesinde pankreas rupturu saptamışlardır.



Şekil 4. (a) Yüksekten düşen kedilerin düştükleri yüksekliklerin dağılımı, (b) yaralanma skoru ile düşme yüksekliği arasındaki ilişki, (c) düşme yüksekliği ile farklı yaralanmaların oranı arasındaki ilişki (2)

Tablo 1. Yüksekten düşme sendromu gözlenen kediler ile ilgili bazı özet bilgiler

	n	Yaş Ortalaması (yıl)	Erkek Sayısı %	Dişi Sayısı %	Kısırlaştırılmış Kedi Sayısı	En Fazla Görülme Dönemi
Ağaoğlu ve ark. (15)	5	2.0	60	40	-	İlkbahar
Merbl ve ark. (5)	107	<1	56.07	42.99	54	Mart-Ekim
Papazoglou ve ark. (14)	207	1.2	51	46	-	Mart-Ekim
Bonner ve ark. (1)	84	3.07	61.9	38.1	63	-
Vnuk ve ark. (2)	119	1.8	45.4	53.8	4	Mart-Ekim
Zaghloul ve Samy (7)	45	1.63	84.4	15.6	11	Mart-Ekim
Sağlam ve Tüzün (6)	43	<1	48.84	51.16	-	Mart- Temmuz



Şekil 5. (a) Yüksekten düşme sonucu oluşan bazı lezyonlar: palatozisis, (b) diş kırığı, (c) tibia kırığı (1, 6)

Sağlam ve Tüzün (6), yaptıkları çalışmada yüksekten düşen kedilerde tibia kırıkları (10/43) ve femur kırıklarının (7/43) en fazla tespit edilen klinik bulgular olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca aynı çalışmadaki 43 kedinin 5 tanesinde sakroiliak ayrılma tespit edildiği rapor edilmiştir. Papazoglou ve ark. (14) yüksekten düşme sendromlu kedilerin %50'sinde ekstremitelerde kırık (%40'ında femur, %26'sında tibia, %13'ünde humerus, %10'unda ulnar, %6'sında ise radius), %17'sinde şok, %15'inde ise paraliz/parezi saptamışlardır. Aynı çalışmada kedilerin %1'inde ise çapraz bağ rupturu ve aşil tendon rupturu tespit edildiği bildirilmiştir. Merbl ve ark. (5) yaptıkları çalışmada kedilerin %48'inde ortopedik problemler (çoğunlukla arka bacaklarda femur ve tibiada), %46'sında respiratorik problemler, %37'sinde fasial yaralanmalar, %31'inde yumuşak doku hasarları, %22'sinde nörolojik bozukluklar saptamışlardır. Vnuk ve ark. (2) ise yaptıkları bir çalışmada, yüksekten düşen kedilerin %46.2'sinin ekstremiteleri ile pelvisinde kırık oluştuğu ve bu kırıkların çoğunlukla arka bacaklarda gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Ayrıca Vnuk ve ark. (2) yüksekten düşme sendromlu kedilerde pnömotoraks görülme oranının (24/119) da yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Zaghloul ve Samy (7) yüksekten düşen 45 kedinin %60'ında uzuv kırıkları ve eklem çıkığı, %62.2'sinde şok, %17.8'inde kafa travması, %11.1'inde ise vertebral kırık tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Yapılan literatür taramalarında kedilerde yüksekten düşme sendromunun ortaya çıkmasında yaşın önemli bir kriter olduğu, çoğunlukla tehlikelere karşı deneyimin az olduğu genç yaşlarda bu sendromun daha fazla görüldüğü belirlenmiştir.

Kısırlaştırmanın yüksekten düşme sendromu üzerine olan etkisini gösteren çalışmalarda tutarsızlıklar mevcut olmasına rağmen özellikle cinsel isteğin azalmasına neden olarak evden kaçma isteğini azalttığı düşünüldüğünde yüksekten düşme sendromunun görülme riskini düşüreceği düşünülmektedir.

Yapılan literatür taramalarında, yüksekten düşme sendromunun sıcak mevsimlerde özellikle Mart-Ekim ayları arasında daha fazla görüldüğü belirlendi. Bunun temel sebebinin ilkbahar ayları ve sıcak mevsimlerde pencere ve balkonların daha sık ve uzun süreli açık tutulması olduğu düşünülürken, diğer bir sebebin de özellikle gün ışığının arttığı mevsimlerde kedilerin hipotalamusunun uyarılması sonucu FSH hormonunun artmasına bağlı olarak şekillenen cinsel istek artışı olduğuna düşünülmektedir.

Literatür araştırmalarında aktif, agresif ve saldırgan kedilerde sakin mizaçlı kedilere göre yüksekten düşme sendromunun görülme sıklığının daha fazla olduğu belirlendi. Yüksekten düşme sendromunun değerlendirilmesinde kriter olarak bunun kullanılmasının doğru olmayacağı görüşündeyiz. Bu durumun değerlendirilmesi için evcil olarak beslenen her kedi ırkının kendi içerisinde değerlendirilmesi gerektiğini düşünülmektedir. Örneğin, evcil olarak beslenen Siyam kedilerinde yüksekten düşme sendromunun görülme sıklığı %70 iken, İran kedilerinde bu oran %50 ise, İran kedilerinde Siyam kedilerine göre yüksekten düşme sendromunun görülme sıklığı daha azdır denilebilir. Ayrıca bu görülme sıklığı bölgesel olarak da değişebilmektedir. Örneğin, Türkiye'de hemen hemen hiç bulunmayan Mısır Maus ırkındaki kedilerde yüksekten düşme sendromunun görülme sıklığı çok düşük iken, Mısır da çok daha yüksek olabilmektedir. Bu sebeple ırklardaki predispozisyon değerlendirilirken ya aynı ırk içerisindeki evrensel kümenin değerlendirilmesi ya da değerlendirmenin yapıldığı bölge sınırlandırılmasının doğru olacağı kanaatine varıldı.

Literatür taramalarında, kedilerin yüksekten düşme sırasında düştüğü yükseliğin yanında doğrultma refleksleri, düştüğü zeminin özelliği, kedinin ağırlığı gibi birçok faktör yaralanmanın sayısı ve şiddetini etkilediği için bu ilişkinin eğrisel bir grafik çizdiği düşünülmektedir. Yani yükseklik arttıkça kedilerdeki yaralanma sayısı ve şiddetini arttırdığı (doğrusal) bir ilişki olmadığı düşünülmektedir. Bunun ilişkinin en önemli göstergesi, şimdiye kadar en fazla yükseklikten düşerek hayatta kalan ve raporlara geçen altı aylık yaşta 17. kattan (yaklaşık 184 fit- 56 metre) düşerek, pelvis ve akciğerinde hasar tespit edilmiş olan ve 3 günlük tedavinin ardından taburcu edilen kedi olabilir (4). Yapılan literatür taramalarına göre, yüksekten düşmelerde sağkalım oranının yüksek olmasının nedeni kedilerin 4 haftalık yaşta gelişmeye başlayan ve 6 haftalık yaşta tamamen gelişen doğrultma refleksleri olduğu düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalarda yüksekten düşme sendromu görülen kedilerde en sık görülen lezyonların ortopedik lezyonlar ve şok hali olduğu, ortopedik lezyonların, çoğunlukla ekstremitelerde kırıkları şeklinde görüldüğü ve bunların arka ekstremitelerde (femur ve tibia başta olmak üzere) yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bununla birlikte birçok çalışmada palatozisis, diş kırıkları ve epistaksis gibi orofasiyal bulgularında belirgin düzeyde görüldüğü tespit edilmiştir. Penetran torakal yaralanmalarda pnömotoraks ve hemotoraks bulgularının künt torakal yaralanmalarda ise hemotoraks

bulgularının görülmesinin muhtemel olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, yüksekten düşme sendromu birçok faktörün bir araya gelmesi sonucu ortaya çıkan, birçok etkenin yaralanma sayısı ve şiddetini etkilediği, travmaya bağlı birçok farklı lezyonun oluşmasına sebep olan ve

sağkalım oranı oldukça yüksek olan durumdur. Yüksek katlı binalarda ikametini ve evcil hayvan bakımının oldukça yaygınlaştığı son 50 yıllık süreçte kedilerde karşılaşılmaya başlanan yüksekten düşme sendromuna karşı alınacak tedbirlerin önemli olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Bonner SE, Reiter AM, Lewis JR. Orofacial manifestations of high-rise syndrome in cats: A retrospective study of 84 cases. *J Vet Dent* 2011; 29(1): 10-18.
2. Vnuk D, Pirkic B, Maticic D, et al. Feline high-rise syndrome: 119 cases (1998-2001). *J Feline Med Surg* 2004; 6: 305-312.
3. Pratschke KM, Kirby BM. High rise syndrome with impalement in three cats. *J Small Anim Pract* 2002; 43: 261-264.
4. Oxley J, Montrose T. "High-rise syndrome in cats". <https://www.vettimes.co.uk/app/uploads/wp-post-to-pdf-enhanced-cache/1/high-rise-syndrome-in-cats.pdf> 17.05.2022.
5. Merbl Y, Milgram J, Moed Y. Epidemiological, clinical and hematological findings in feline high rise syndrome in Israel: A retrospective case-controlled study of 107 cats. *Isr J Vet Med* 2013; 68(1): 28-37.
6. Sağlam M, Tüzün B. Feline high-rise syndrome in 43 cases. *Albanian J Agric Sci* 2018; 1: 163-169.
7. Zaghoul AE, Samy A. High rise syndrome: A correlation between height and affections in 45 cats from urban areas. *Alex J Vet Sci* 2018; 59(1): 43-48.
8. Robinson GW. The high-rise trauma syndrome in cats. *Feline Pract* 1976; 6(5): 40-43.
9. Gordon LE, Thacher C, Kapatkin A. 1993. High rise syndrome in dogs: 81 cases (1985-1991). *J Am Vet Med* 1993; 202: 118-125.
10. Bateson P. Behavioural development in the cat. In: Turner D, Bateson P. (Editors). *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*. Cambridge: Cambridge University Press 2013: 201-212.
11. Jusufi A, Zeng Y, Full RJ, Dudley R. Aerial righting reflexes in flightless animals. *Integr Comp Biol* 2011; 51(6): 937-943.
12. Beaver BV. *Feline Behavior: A Guide for Veterinarians*. Saunders. 2nd Edition, St. Louis: Saunders, 2003.
13. Whitney WO, Mehlhaff CJ. High-rise syndrome in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191: 1399-1403.
14. Papazoglou LG, Galatos AD, Patsikas MN, et al. High-rise syndrome in cats: 207 cases (1988-1998). *Aust Vet Pract* 2001; 31: 98-102.
15. Ağaoğlu ZT, Akgül Y, Alkan İ, Bakır B, Ceylan E. Van kedilerinde yüksekten düşme sendromu. *Van Sağ Bil Derg* 1995; 1(1): 76-79.
16. Bradshaw JW. *The Behaviour of the Domestic Cat*. 2nd Edition, Boston: CABI, 2012.
17. Bamberger M, Houpt KA. Signalment factors, comorbidity, and trends in behavior diagnoses in cats: 736 cases (1991-2001). *J Am Vet Med Assoc* 2006; 229(10): 1602-1606.
18. Flagstad A, Ambjerg J, Jensen SE. Feline high rise syndrome in the greater metropolitan area of Copenhagen: A four-year retrospective study. *Europ J Compan Anim Pract* 1998; 9: 165-171.
19. Dupre G, Allenou A, Bouvy B. High-rise syndrome: A retrospective study on 413 cats. 4th Annual Conference of the European College of Veterinary Surgery, Constance, Germany, (June 30-July 2), 1995: 294.
20. Lettow E, Kabisch D, Arnold U. Pankreasruptur nach fenstersturz bei der katze. *Kleintierpraxis* 1989; 31: 191-196.
21. Barth R. Die polytraumatisierte katze. *Kleintierpraxis* 1990; 35: 321-330.