

Kedi ve Köpeklerde Yatıştırıcı ve Hareketsiz Kılıcı İlaçların Kullanımı

Ali BİLGİLİ¹Levent ALTINTAŞ¹Fatma ŞAHİNDOKUYUCU²¹Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, ANKARA.²Akdeniz Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, BURDUR.

ÖZET

Bu derleme kapsamında, kedi ve köpeklerde uygulanan; yatıştırıcı ve hareketsiz kılıcı ilaçların kullanımları ve etkileri hakkında bilgi verildi ve bu amaçla kedi ve köpeklerde oldukça sık kullanılan ilaçlar tablolandırıldı.

Anahtar Kelimeler: Yatışma, hareketsiz kılma, kedi, köpek.

The Use of Sedative and Immobilizan Drugs in Cats and Dogs

SUMMARY

In this article the use of sedative and immobilizan drugs are discussed and information about their effects are mentioned in cats and dogs. The route of administration, doses and duration of the doses of these commonly use sedative and immobilizan drugs in cats and dogs are given in tables.

Key Words: Sedation, immobilization, cat, dog.

GİRİŞ

Veteriner hekimler klinik uygulamalarda tahmin edilenden daha yüksek oranda yatıştırıcı ve hareketsiz kılıcı ilaç kullanırlar (12).

Kedi ve köpeklerdeki birçok uygulamada yatıştırıcı, trankilizan ve genel anestezi kullanımı hayvanın stres ve ağrısını büyük ölçüde azaltır. Radyografi, ultrason, biyopsi gibi tanıya yönelik uygulamalar sakinleştirilmiş hayvanlarda daha kolay gerçekleştirilir. Ayrıca bu uygulamaları yapan personelin de rahat çalışması sağlanmış olur (24).

Bu bilgiler ışığında makalede, kedi ve köpeklerde yatıştırıcı ve hareketsiz kılıcı olarak kullanılan maddeler ve dozları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Hayvanların Yatıştırılması Ve Hareketsiz Kılınmasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Kedi ve köpeklerde yatıştırıcı ilaç uygulamasına karar verildiğinde hayvana özgü bazı durumların (gebelik vb.) göz önünde bulundurulması, uygun ekipman ve aletlerin sağlanması önemlidir. Özellikle hayvanın muayeneye izin verip vermediği, daha önce yapılan yatıştırıcı ve anestezi uygulamaları, yiyecek ve sıvı tüketimi, kullanılan ilaçlar ve son yediği yiyeceklerle ilgili bilgiler hayvan sahibinden alınmalıdır. Eğer hayvan sahibi hayvanın daha önceki yatıştırıcı ilaç uygulamalarında uzun süre hareketsiz kaldığını söylemişse, kullanılan ilacın dozu düşürülmelidir.

Ağrılı hayvanlara elle müdahale oldukça zordur. Çünkü hayvan kendini korumak için tepki verir. Yatıştırıcılar hayvanın bu müdahalelere olan tepkilerini tamamen engellerler. Hayvan sahibinden hayvanın daha önceki egzersiz durumu hakkında bilgi alındığında, hayvanın hareketli olduğu veya bir topun peşinden yorulmadan koştuğu anlaşılırsa, "hayvanın kalp-damar sistemi normaldir" denilebilir. Fakat bu durum kediler için böyle değildir. Kedilerin fiziksel durumları yanılmaları sebep olabilir (28).

Hayvanın yaşı ve ırkı da ilaç seçiminde önemli faktörlerdendir. Genç hayvanların çoğu (12 haftalıktan küçük

kedi veya köpekler) veya bakıma muhtaç yaşlı hayvanlar ilaçları sağlıklı hayvanlar kadar iyi metabolize edemezler. Bu hayvanlar genellikle merkezi sinir sistemi (MSS) baskılayıcılarının etkilerine daha duyarlıdır; bu sebeple MSS baskılayıcılarının yaşlı hayvanlardaki dozunun sağlıklı hayvanlara verilen doza nazaran %15-30 oranında azaltılması gerekir (3).

Yatıştırma veya Kimyasal Baskılama İle Kolaylaştırılan Uygulamalar

1. Muayene (17),
2. Küçük cerrahi müdahaleler,
3. Yara bakımı (13),
4. Rutin bakım işlemleri: Muayene veya radyografi için yatıştırıcı kullanıldığında, hayvan hala yatışma halindeyken kan ve idrar örneği alınabilir veya tırnak kesimi gibi ek uygulamalar yapılabilir (17). Düşük dozda verilen propofol ile hayvanda ağız muayenesine, dikişlerin alınmasına, kulak ve gözün dış muayenesine de olanak sağlanır (11).
5. Banyo ve tırnak kesimi (14, 17),
6. Drenlerin, bandajların, yakalıkların, damar içi (Dİ) ve boşaltım kataterlerinin uygulanması ve kafes istirahatinin toleransını artırma (13, 17).

Yatıştırıcı Etkinin Süresi

Veteriner hekimler kedi ve köpeklerin yatışma halinden hızla kendilerine gelmelerini beklerken, yatışma halinin uzun ve sürekli düşük seviyeli olanını tercih ederler. Eğer sürekli düşük seviyede bir yatışma oluşturulacaksa kullanılacak ilacın özelliği kadar, uygulama yolu da önemlidir. Bu durumda uzun etkili ilaçlar tercih edilir. Örneğin; asepromazin uygulamaları 6-12 saatlik bir yatışma hali oluştururken bazı hayvanlarda daha uzun süreli bir etki de oluşturabilir. Telazol ve ketaminin süresi doza bağlı olarak 2-4 saat sürer. Alfa-2 adrenerjik reseptör uyarıcılarının daha uzun süre etkileri vardır. Benzodiazepinler (BZ) ve butorfanol'un etkinliği ise 1-2 saat sürer (17).

İdeal Bir Hareketsiz Kılıcı İlaçın Özellikleri

Düşük miktarlarda etkisini göstermeli, dayanıklı, sistemik dolaşımdan emilimi hızlı, kısa sürede hareketsiz kılıcı etki oluşturmalı ve etki süresi de yeteri kadar uzun olmalıdır. Güvenlik sınırı geniş (en az 3 kat), gebe hayvanlarda önemli bir yan etkiye yol açmamalı, vücuttan atılımı kısa sürede gerçekleşmeli, hayvanlar üzerinde kalıcı bir zarara yol açmamalı, dokular üzerine irkiltici etki oluşturmamalı, kalp-damar sistemi ve solunum sistemi üzerine etkileri ya hiç olmamalı, ya da çok az olmalıdır. Anestezinin başlama ve çıkış dönemleri olaysız, rahat ve sakın gerçekleşmeli, uygulayan personel açısından da güvenli olmalıdır. İdeal bir hareketsiz kılıcı ilaç hayvanın korkusunu, stresini ve ağrısını azaltmalı, çevre ile ilgisini kesmeli ve ilacın istenmeyen etkilerine karşı özel bir antidotu olmalıdır (6, 8, 25). Kullanılan İlaçlar ve Sınıflandırılması

Yatıştırıcı ve kimyasal etkisizleştirici olarak kullanılan ilaçlar 3 gruba ayrılır:

1. Uyku Doğurucu ve Yatıştırıcılar

Uyku doğurucu ve yatıştırıcı ilaçlar MSS'ni ılımlı veya orta derecede baskı altına alarak kedi ve köpeklerde yatışma ve uykuya sebep olurlar. Bu sınıftaki ilaçlar kedi ve köpekler başta olmak üzere bütün hayvan türlerinde deri altı (DA), kas içi (Kİ), Dİ ve ağızdan kullanılabilirler (4, 18).

Bu grupta alfa-2 adrenerjik reseptör uyarıcıları, BZ'ler, barbitüratlar ve propofol bulunur (17).

1.1. Barbitüratlar

Barbitüratlar, MSS'ni baskı altına almak amacıyla kullanılan ilk ilaçlardandır. Günümüzde BZ'ler barbitüratların yerini almıştır (9). Fenobarbital ve barbital kedi ve köpeklerde yatıştırıcı ve uyku doğurucu olarak kullanılan barbitüratlardır (Tablo 1) (4).

1.1.1. Fenobarbital

Kedi ve köpeklerde fenobarbital yatıştırıcı ve uyku doğurucu olarak genellikle ağızdan kullanılır, Dİ yol pek tercih edilmez, ayrıca saldırgan kedi ve köpeklerin hareketsiz kılınmasında da kullanılır. Kullanılması sırasında aşırı tükürük salgısına neden olur. Bu nedenle kullanımından önce atropin gibi antikolinerjik bir ilaç verilmelidir (4, 24, 29).

1.1.2. Barbital

Barbital yatıştırıcı ve uyku doğurucu amaçla kullanılan ilk barbitürat türevidir. Etki süresi fenobarbitalden biraz daha kısadır. Medullar felce sebep olması nedeni ile Dİ uygulamaları tercih edilmez (17, 24).

Tablo 1. Kedi ve köpeklerde kullanılan barbitüratların etkisi, dozu ve uygulama yolu (4, 18).

İlaç	Uygulama yolu	Doz	Etki
Fenobarbital	Ağızdan	1-2 mg/kg (kedi-köpek)	Yatıştırıcı
	Ağızdan	30-300 mg/köpek 15-60 mg/keci	Uyku doğurucu
Barbital	Ağızdan	150-1000 mg/köpek 100-300 mg/keci	Uyku doğurucu

1.2. Benzodiazepinler

BZ'ler birçok anestezik ve narkotik ağrı kesicilerin etkilerini güçlendirirler. Oldukça güvenli ilaçlardır, genellikle solunum ve kalp-damar sistemine yönelik etkileri azdır. Ketamin ve diazepam, midazolam ve narkotik analjezikler, tiletamin ve zolazepam kombinasyonları sıklıkla kullanılırlar. Bu grubun üyeleri diazepam ve midazolamdır (Tablo 2) (1, 9, 13).

1.2.1. Diazepam

Diazepam tek başına veya diğer ilaçlarla birlikte kullanılabilir. Teratojen etkilidir; bu sebeple, gebe kedi ve köpeklerde kullanılmamalıdır (5, 18). Ayrıca yaşlı ve çok genç kedi ve köpeklerde yatıştırıcı olarak uygun değildir (14, 15).

Diazepam kedilerde uyarılar ve hoş olmayan davranışlara yol açabildiğinden yatıştırıcı ve trankilizan olarak pek tercih edilmez. Diazepamın yan etkileri flumazeril kullanılarak tersine çevrilir. Flumazeril, diazepam reseptörlerinin özel antagonistidir (25, 30).

1.2.2. Midazolam

Midazolam, diazepamı benzer etkinlik gösterir; ama etki süresi daha kısadır. İlaç diazepamdan 3-4, tiyopentalden 20 kat daha güçlü bir etkinliğe sahiptir. Midazolam BZ'lerin bütün karakteristik özelliklerini gösterir (4, 5, 14, 26). İlaç bütün yollardan hayvanlara verilebilir. İlacın dozu düşürülerek, ketamin ve tiyobarbitüratlar gibi diğer ilaçlarla birlikte de kullanılır (9, 16).

Tablo 2. Kedi ve köpeklerde kullanılan BZ'ler ve dozları (3).

İlaç	Dozu (mg/kg)	Açıklama
Diazepam	0.2-0.4 Dİ, Kİ	Opioidlerle ve ketaminle birlikte kullanıldığında oldukça etkilidir. Küçük köpek ve kedilere Kİ uygulanmamalıdır.
Midazolam	0.1-0.3 Dİ, Kİ, DA	Opioidlerle ve ketaminle birlikte kullanıldığında oldukça etkilidir. Kİ ve DA enjeksiyonları daha etkilidir.

1.3. Alfa-2 Adrenerjik Reseptör Uyarıcıları

Alfa-2 adrenerjik reseptör uyarıcıları olarak bilinen ilaçlar analjezikler sınıfında yer alırlar ve veteriner hekimliğinde yatıştırıcı ve hareketsiz kılıcı olarak da yaygın bir şekilde kullanılırlar (27).

1.3.1. Tiyazinler

Merkezi ve çevresel sinir sistemindeki presinaptik ve postsinaptik alfa-2 adrenerjik reseptörlere etki ederler. MSS'ndeki alfa-2 adrenerjik reseptörleri; ağrının algılanması, anlama yeteneği, heyecanlanma, uykusuzluk, endokrin ve kalp-damar sistemi fonksiyonlarının düzenlenmesi gibi sempatik sinir sisteminin görevlerinden sorumludurlar. Bu gruptaki ilaçların da bu tür etkileri vardır. Kedi ve köpeklerde bazen yatıştırıcı etki yerine uyarıcı etkiye sebep olurlar; bu sebeple diğer ilaçlarla birlikte kullanılmalıdırlar (9, 24). Tiyazin türevlerinden kedi ve köpeklerde ksilazin ve medetomidin kullanılır (30).

1.3.1.1. Ksilazin

Ksilazin veteriner hekimliğinde ağrı kesici ve yatıştırıcı amaçla ilk olarak kullanıma giren alfa-2 adrenerjik reseptör uyarıcısıdır (14, 15, 20, 23, 30).

Kedi ve köpeklere 1-3 mg/kg dozunda Kİ yolla verildiğinde iyi bir yatışma sağlar ve etkisini 3-6 dk içinde gösterir. Ksilazin Dİ yolla kullanıldığında dozu düşürülmelidir. Bu yolla uygulandığında etkisini 1-2 dk içinde gösterir (5). Kedi ve köpeklerde ksilazinin en büyük yan etkisi kusmadır (14, 15, 18, 20, 23). Kalp-damar sistemine yönelik etkileri doza bağlı olup, 3 mg/kg'dan yüksek dozlarda kalp depresyonu ve hipotansiyon görülür. Çok yüksek dozlarda kullanıldığı durumlarda ise kalp-damar sistemi yanında solunum sistemi depresyonu da görülür (14, 18, 23). Ayrıca bilinçsizliğe (dış uyarılara cevap vermeme) ve anesteziden çıkışın uzamasına neden olur. Bu yüzden yüksek dozlarda kullanılması önerilmez. Ksilazinin istenmeyen etkileri atropin gibi antikolinerjiklerle engellenebilir; fakat bazen atropin kullanımından istenen sonuçlar alınmaz ve taşikardi ile birlikte hipotansiyon oluşur (14).

Ksilazin diğer yatıştırıcı ilaçlar, trankilizanlar, opioidler, ya da genel anestezi ilaçlarıyla birlikte kullanıldığında dozu azaltılır. Ksilazin böbrek, karaciğer, solunum veya kalp yetmezliği olan ve gebe hayvanlarda kullanılmamalıdır (23, 26). Ksilazinin kedi ve köpeklerde önerilen dozları Dİ yolla 0.25-0.50 mg/kg, Kİ yolla 0.5-1.0 mg/kg'dır (23).

1.3.1.2. Medetomidin

Medetomidin son yıllarda kedi ve köpeklerde kullanıma girmiş olan alfa-2 adrenerjik reseptör uyarıcısıdır (9). Ksilazinden 40 kat daha güçlüdür (7, 31).

Medetomidin köpeklere 40 µg/kg dozda Kİ uygulandığında derin bir yatışmaya yol açar (14, 23, 32) ve bu dozda kullanıldığında kan basıncında fazla bir değişikliğe de neden olmaz. Tekrarlanan ilaç uygulamalarında ise solunum düzensizliği şekillenir. Medetomidin verilen köpeklerin yaklaşık %20'sinde kusma şekillenir. Medetomidinin dozu vücut ağırlığından ziyade vücut yüzey alanına göre hesaplanır. Bu yüzden küçük hayvanlardaki ilaç dozları büyük hayvanlardaki dozlardan daha yüksektir (14, 23).

Medetomidin orta boy ve sakin köpeklerde 20 µg/kg dozda Dİ yolla maksimum yatışma sağlar. Maksimum yatışmaya ulaşma süresi Kİ enjeksiyonlarda 15-20 dk'dır.

İlaç kedilerde de son yıllarda ksilazinin yerini almaya başlamıştır. İlacın 80 µg/kg Kİ yolla kullanımı, 3 mg/kg Kİ yolla kullanılan ksilazine eşit oranda iyi bir yatışma oluşturur. Maksimum etkisi 10-15 dk içerisinde ortaya çıkar. Uyanma zamanı da doza bağımlı olarak değişir, fakat 80 µg/kg dozunda yapılan uygulamalarda yaklaşık 1 saat içinde ilacın klinik etkisi sona erer. Hayvanın tamamen kendine gelmesi 2.5-3 saati alır. İlacın yan etkileri ksilazine benzer. Kedilerde ortaya çıkan bradikardi durumu atropin veya glikopirolat ile düzeltilir (15, 32). İlacın etkileri atipamezol ile tersine çevrilir (6, 7).

Medetomidin hipoinsülinemi ve hiperglisemiye sebep olur; bundan dolayı şeker hastası olan kedi ve köpeklerde kullanılmamalıdır. Ayrıca şok, sıcaklığa bağlı stres, bitkinlik,

karaciğer, böbrek, kalp-damar ve solunum sistemi yetmezliği olan hayvanlarda da kullanılmamalıdır (23).

1.4. Propofol

Propofol hızla metabolize edilen, barbitürat olmayan yatıştırıcı-uyku doğurucu bir ilaç olup, genel anestezinin başlatılması ve devam ettirilmesi için kullanılır. Kedi ve köpeklerde yatışma ve anestezi etki için Dİ yolla uygulanır (1, 11, 16). İlaç böbrek ve karaciğer rahatsızlığı olan hayvanlarda da kullanılabilir (1, 11).

2. Trankilizan ve Nöroleptikler

Trankilizanlar yatışmayı güvenli hale getirmek ve süresini uzatmak, taşıma sırasındaki korku ve stresi azaltmak ve bu stresin yaratacağı komplikasyonları önlemek için kullanılırlar.

2.1. Fenotiyazin Türevleri

Bu grupta asepromazin en çok kullanılan ilaçtır. Hatta köpeklerin yatıştırılmasında ve premedikasyonunda tek ilaç olarak önerilir. Propiopromazin, promazin, prometazin, trimeprazin ve klorpromazin gibi diğer fenotiyazin türevleri de yatıştırıcı amaçla kullanılabilirler (10, 13).

2.1.1. Asepromazin

Asepromazin kedi ve köpeklerde yatıştırıcı olarak sık kullanılan ilaçlardan biridir (9, 20, 30). Köpeklerin asepromazine verdikleri cevap hayvanın vücut ısısı, fiziksel kondüsyonu ve beslenme durumuna göre değişir. Newfoundland gibi büyük ırklar bu ilaçlara oldukça duyarlı olup, 0.03 mg/kg'lık dozları bile yatışma şekillendirir. Greyhound gibi orta büyüklükteki köpek ırkları da bu ilaçlara duyarlıdır. Bu hayvanlarda yatışma hali yanında hipotansiyon da şekillenebilir. Terrier gibi küçük ırklar ise bu ilaçlara oldukça dirençli olup, büyük dozlarda verildiklerinde bile yatıştırıcı etki görülmeyebilir. Bokser ırklarında, Kİ yolla 0.02 mg/kg dozda asepromazin verildiğinde bile hızla yatışma şekillenir.

Köpeklerde 0.03-0.05 mg/kg Kİ enjeksiyonlar, genelde yatışma sağlamak için yeterlidir. Bu dozların üzerinde kullanılsa bile yatıştırıcı etkinlikte fazla bir artış gözlenmez. Asepromazin ve atropin aynı enjektörde karıştırılarak Dİ yolla uygulanabilir (14).

Asepromazin kedilerde ise yatıştırıcı olarak 0.03-0.05 mg/kg dozunda Kİ yolla kullanılır (15).

3. Sikloheksilaminler

Kedi ve köpeklerde kullanılan sikloheksilaminler; ketamin ve tiletamindir (Tablo 3). Bu iki ilacın memelilerde kullanımı yaygındır (25, 30). Yabani ve vahşi hayvanlar başta olmak üzere, her türden evcil hayvanların yakalanması, güvenli bir şekilde tutulması, sakıncasızca ve kolayca anestezisi oluşturulması ve benzeri ilaçlarla çok yönlü olumlu etkileşimler sağlaması yönünden büyük avantaja sahiptirler (26).

3.1. Ketamin

Ketamin başlangıçta kediler için kataleptoid bir anestezi olarak veteriner pratiğine sunulmuştur. Son yıllarda kimyasal tespit, hareketsizlik sağlama, preanestezi medikasyon, anestezinin başlaması ve genel anestezisi oluşturmak amacıyla tüm hayvanlarda kullanılmaktadır.

Bununla birlikte ilacın güçlü ağrı kesici etkisi de vardır (26, 27).

Türler arasında 2-50 mg/kg dozlarında kullanılır. Vahşi hayvanların yakalanması için 10-30 mg/kg'lık dozları yeterlidir (25).

Tek başına ketamin ile hareketsizleştirmede genellikle aşırı tükürük salgısı, kas sertliği ve çırpınma oluşur. Ketaminin yol açacağı kas sertliğini engellemek için ksilazin çok etkilidir (18, 28).

Ketamin kedilerde olduğu gibi köpeklerde de güvenle kullanılır. Hayvanların tutulması gereken durumlarda Kİ yolla 2.2 mg/kg dozda ksilazin ve bundan 10 dk sonra da aynı yolla 11 mg/kg miktarda ketamin verilmesi yeterlidir. Aynı amaçla ketamin (22 mg/kg)+asepromazin (1.1 mg/kg) birlikte kullanılabilir (18).

Ketaminin etkisi doksapram ile tersine çevrilir. Oluşabilecek kas kasmaları ve orta derecedeki tonik kasılmalar kısa etkili barbitüratlar, diazepam ve midazolam verilerek kontrol altına alınır (25).

3.2. Tiletamin

Tiletamin ketaminden 3-4 kat daha güçlü bir etkinliğe sahiptir. Yalnız başına kullanıldığında ketamine benzer farmakolojik etkiler gösterir, fakat etki süresi daha uzundur. Genelde zolazepam ile birlikte kullanılır (18, 21, 22, 25, 30).

Zoletil çoğu hayvan türünde geniş bir kullanım alanına sahiptir. Kedi ve köpeklerde hareketsiz kılıcı, anesteziye giriş ve devam ettirilmesi için kullanılır (22, 25). Güvenlik sınırının genişliği, anesteziye girişin hızlı ve rahat olması, kas gevşemesinin ve ağrı kesici etkisinin iyi olması, kalp ve solunum sistemlerine baskılayıcı etkisinin en az düzeyde olması, anesteziden çıkışın hızlı ve rahat şekillenmesi ilacın olumlu yönleridir. Tükürük salgısını artırması ve hazırlanan çözeltinin 3 gün içinde tüketiminin zorunlu olması (dolapta saklanıyorsa süre uzayabilir) ilacın olumsuz yönleridir (5). Tiletamin zolazepam ile birlikte kullanıldığında, ilacın tek başına uygulandığında oluşan çırpınmalar engellenir (21, 25).

Zoletil kullanılmadan önce hayvanın büyüklüğü, yaşı, huyu ve genel durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Cinsiyet de göz önünde bulundurulması gereken bir durumdur. Çünkü zoletile dişi ve erkek hayvanlar farklı cevaplar verir (21).

Tablo 3. Kedi ve köpeklerde kullanılan sikloheksilaminler ve dozları (3).

İlaç	Dozu (mg/kg)	Açıklama
Ketamin	2.0-10.0 Dİ, Kİ	Köpeklerde tek başına kullanılmamalıdır. Kedilerde hareketsiz kılıcı etkisi 5-30 dk'dır.
Tiletamin/ Zolazepam (Zoletil)	2.0-8.0 Kİ, Dİ	Hazırlandıktan kısa bir süre içinde kullanılmalıdır. Hareketsiz kılıcı etkisi 20 dk ile 1 saat arasındadır.

Fenotiyazin ve Opioid Karışımları

Genellikle basit bir yatışma sağlamak için fenotiyazinlerden biri opioidlerle birlikte kullanılır (30). Her iki ilacın dozu da premedikasyonda kullanılan dozlarıdır..

Metadon + propionilpromazin + atropin kombinasyonu Avrupa'da yatıştırıcı amaçla geniş ölçüde kullanılır. Kullanılan diğer bir kombinasyon da papaverin (20 mg)+skopolamin (0,4

mg)+asepromazin (0,3 mg) karışımı olup, Alman Shepherd köpek ırklarında yatıştırıcı olarak kullanılır. Önerilen diğer bir kombinasyonda asepromazin (0,07 mg/kg)+buprenorfin (9 µg/kg) veya petidin (3,3 mg/kg) karışımının Kİ yolla uygulanmasıdır. Asepromazinin yerine ksilazin veya medetomidin de kullanılabilir. Medetomidinin (40 µg/kg)+butorfanol (0,05 mg/kg) ile birlikte Kİ uygulamalarından, medetomidinin tek başına uygulanmasıyla elde edilen yatışmadan daha derin bir etki sağlanır. Derin bir yatışma sağlamak için fentanil, ya da etorfin gibi opioidler de kullanılır (14).

Bilindiği gibi kediler opioidlere şiddetli bir uyarı ile cevap verirler. Bu yüzden kedilerde kullanılmazlar. Yalnız, petidin (1-2 mg/kg) gibi opioidler düşük dozlarda asepromazin ile birlikte verildiklerinde yatıştırıcı etki şekillenebilir; fakat bu durumda asepromazinin dozu düşük tutulmalıdır (15).

Birlikte Kullanılan İlaçlar

Kedi ve köpeklerde yatıştırıcı ve hareketsiz kılıcı etki için ilaçların birlikte kullanılmasındaki amaç; ilaçların etkilerini artırmak, yan etkilerini ve uygulanan dozu azaltmaktır (Tablo 5).

Özel Durumlarda Kullanılacak İlaçlar

Operasyon sonrası huzursuzluk çeken hayvanlar, asepromazin gibi yatıştırıcılarla sakinleştirilir. Hayvanın acı veya operasyon öncesinde işlek bir bölgede kalması nedeniyle uykusuz olabileceği durumlar derin veya uzun süren uyku periyoduna sebep olur. Bu da yanlışlıkla hekimi hayvanın opioid ağrı kesicilere ihtiyacı olmadığına veya aşırı doz uygulandığı fikrine yönlendirir. Opioidlerin etkileri diğer yatıştırıcılar tarafından artırılır.

Bazı durumlarda hayvanın huzursuz halinin acıdan mı, yoksa sistemik bir rahatsızlıktan dolayı mı olduğuna karar vermek zordur. Solunum, dolaşım ve boşaltım sistemlerinin fiziksel bir muayenesi gerekir. Hayvanın stresinin önlenmesi için iyi bir fiziksel muayene gerekir (17).

Heyecanlı, acı duyan veya korkmuş bir hayvanda sempatik uyarım artacaktır; kalp, kas ve karaciğer kan akışında artış olacaktır. Bu hayvanlarda, yatıştırıcı veya trankilizanlar bu etkileri azaltabilir.

Zayıf hayvanlarda yatıştırıcı ilaçlar ve anestetiklerin yavaş ve dikkatlice Dİ enjeksiyonu tercih edilen bir teknik olabilir. Çünkü bu hayvanlar kullanılan ilaçların yüksek dozlarına duyarlıdır. Kalp yetmezliği olan hayvanlarda (kalp hastalığından ve hipovolemiden kalp yetersizliği olan ve genelde yaşlı veya hasta hayvanlar) normal hayvanlara oranla etkinin ortaya çıkma süresi uzayabilir. Bu da yüksek dozda ilaç uygulamasına neden olabilir. Çünkü ilaçların hedef organlara ulaşma süresi artmıştır. Hekimin bu hayvanları belirlemesi ve ilaç dozu arttırılmadan önce beklemesi önerilir. Azalan kalp ritmine sahip hayvanlarda DA enjeksiyonlarda ilaç yavaş olarak emilir, bu da derideki perfüzyon eksikliğine bağlıdır. Bu tip hayvanlarda DA enjeksiyonlardan kaçınılmalıdır.

Genelde sakin ve ilaç verileceği sırada sessiz ortamda tutulan hayvanlarda yatıştırıcı veya trankilizan maddelerin etkilerinin belirli bir şekilde arttığı bilinir. Bununla birlikte ağırlı ve strese sebep olan müdahalelerde ise beklenen etki azalabilir (17).

Müstahzarlar

Kedi ve köpeklerde yatıştırıcı ve hareketsiz kılıcı olarak kullanılan maddelerin Türkiye'de bulunan müstahzarları Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 5. Kedi ve köpeklerde birlikte kullanılan ilaçlar ve dozları (3, 17).

İlaç	Dozu (mg/kg)	Açıklama
Asepromazin+Butorfanol	0.05+0.2 Kİ, Dİ	Aynı enjektör içinde verilebilir; 15 dk ile 1 saat arasında yatışma sağlar.
Asepromazin+Buprenorfin	0.03+0.01 Dİ	2-3 saat süren orta derecede yatışma sağlar.
Asepromazin+Ketamin	0.2+10.0 Kİ	20-30 dk arasında yatışma sağlar.
Asepromazin+Oksimorfon	0.05+0.05-0.1 Kİ, Dİ	Aynı enjektör içinde verilebilir; 15 dk ile 1 saat arasında yatışma sağlar.
Asepromazin+Morfin	0.05+0.5-1.0 Kİ (köpek) 0.1+0.25-0.8 Kİ (kedi)	Dİ verilmemelidir. Asepromazinin dozu yaşlı hayvanlarda düşürülmelidir.
Midazolam+Oksimorfon	0.1-0.2+0.05-0.1 Kİ, Dİ	Aynı enjektör içinde verilebilir; 15-40 dk arasında yatışma sağlar.
Midazolam+Butorfanol	0.1-0.2+0.2 Kİ, Dİ	Aynı enjektör içinde verilebilir; 15-40 dk arasında yatışma sağlar.
Ksilazin+Oksimorfon	0.4-0.6+0.05-0.1 Kİ, Dİ	30-40 dk arasında yatışma sağlar.
Ksilazin+Butorfanol	0.4-0.6+0.2-0.4 Kİ, Dİ	30-40 dk arasında yatışma sağlar.
Fentanil+Droperidol	1ml/10-30 kg Kİ, Dİ	Saldırgan köpekler için oldukça etkilidir; doza bağlı olarak 30 dk ile 1 saat arasında yatışma sağlar.
Ketamin+Diazepam ve Ketamin+Midazolam	5.5+0.20 Dİ	Diazepam ve midazolam bu kombinasyonlarda etkileri aynıdır. 5-15 dk arasında yatışma sağlarlar. Kas gevşetici ve ağrı kesici etkileri zayıftır.
Ketamin+Ksilazin	10.0+0.7-1.0 Kİ	20-40 dk arasında yatışma sağlar.
Medetomidin+Butorfanol	5-15 (µg/kg)+0.2 Kİ	60-90 dk arasında yatışma sağlar; fakat ağrı kesici etki 30-45 dk'dır.
Diazepam+Oksimorfon	0.2+0.1 Kİ (Köpek) 0.2+0.05 Kİ (Kedi)	

Tablo 6. Türkiye'de kullanılan bazı etken maddelerin veteriner ve beşeri müstahzarları (2, 19).

Etken Madde	Veteriner Müstahzar	Beşeri Müstahzar
Ketamin	Ketamin, Ketanes, Ketasol	Ketalar
Tiletamin+Zolazepam	Zelotil 50	
Fenobarbital Sodyum		Luminal, Phenobarbitalum, Luminaletten
Tiyopental Sodyum		Pental Sodium, Pentothal Sodium
Propofol		Diprivan, Propofol Abbott
Fentanil		Durogesic, Fentanyl, Fentanyl Citrate
Diazepam		Diapam, Diazem, Lizan, Desitin, Nervium, Valibrin, Zepam, Anksiyolin, Diazepam
Midazolam		Dormicum
Ksilazin	Rompun, Sedimal	
Propionilpromazin	Combelen	
Asepromazin		Plegicil
Promazin		Sparine
Klorpromazin		Fleksin, Largactil

KAYNAKLAR

1.Anon. (2000). Guidelines for selection and use of anesthetics and sedatives. Erişim: <http://www.rgs.uci.edu/rig/asanegui.htm> Erişim Tarihi: 12.07.2000.

2.Baktır, G., Baktır, E. (2001). İlaç Rehberi 2001. Rehber Tıbbi Yayınlar, İstanbul.

3.Bednarski, R.M. (1996). Dogs and cats. In: Lumb&Jones' Veterinary Anesthesia. Ed.: J.C. Thurmon, W.J. Tranquilli, G.J. Benson, Baltimore, MD.: Williams&Wilkins, p.: 591-598.

4.Booth, N.H. (1991). Drugs acting on the central nervous system. In: Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Ed.: N.H. Booth, L.E. McDonald, Iowa: Iowa State University Press., Ames, p.: 153-407

5.Burroughs, R.E.J. (1998). A summary of the practical aspects of drugs commonly used for the restraint of wild animals. Erişim: <http://www.wildnetafrika.com/estate/capturecare> Erişim Tarihi: 03.02.2001.

6.Caulkett, N.A. (1996). Wildlife Anesthesia.Erişim: <http://www.usask.ca/wcvm/anes/anesman/anes16.htm>. Erişim Tarihi: 01.03.2001

7.Cullen L.K. (1996). Medetomidin sedation in dogs and cats: a review of it's pharmacology, antagonism and dose. *Br Vet J.* **152** (5): 493-495.

8.Ebedes, H., Raath, J.P. (1999). Use of tranquilizers in wild herbivores. In: Zoo and Wildlife Medicine, Ed.: M.E. Fowler, R.E. Miller, W.B. Philadelphia: Saunders Company, p.: 575-585.

9.EinSTEM, R., Jones, R.S., Starmer, G.A. (1994). Principle of Veterinary Therapeutics. Singopore: Longman Singopore Publishers Ltd., Chapter 5.

10.Evans, R. (1996). Clinical pharmacology and therapeutics. In: Feline Medicine and Therapeutics. Ed.: E.A. Chandler, C. J. Gaskell, R.M. Gaskell, Boston: Blackwell Science, p.: 623-656.

11.Glowaski, M.M., Wetmore, L.A. (1999). Propofol: Application in veterinary sedation and anesthesia. *Clin Tech Small Anim Pract.* **14** (1): 1-9.

12.Görgül, S. (1998). Anestezi. Alındı: Kedi ve Köpek Hastalıkları. Ed.: H.Y. İmren, Ankara: Medisan Yayınevi, Yayın No: 32, s.: 513-546

13.HALL, L.W., CLARKE, K.W.(1991a). Veterinary Anaesthesia. London: Bailliere Tindall, Chapter 4.

14.HALL, L.W., CLARKE, K.W.(1991b). Veterinary Anaesthesia. London: Bailliere Tindall, Chapter 15.

15.HALL, L.W., CLARKE, K.W.(1991c). Veterinary Anaesthesia. London: Bailliere Tindall, Chapter 16.

16.İlkw, J.E. (1992). Other potentially useful new injectable anesthetic agents. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* **22** (2): 281-289.

17.Karas, A.Z. (1999). Sedation and chemical restraint in the dog and cat. *Clin Tech Small Anim Pract.* **14** (1): 15-26.

18.Kaya, S. (2000). Merkezi sinir sistemi ilaçları. Alındı: Veteriner Uygulamalı Farmakoloji, Cilt I. Ed.: S. Kaya, İ. Pirinççi, A. Bilgili, Ankara: Medisan Yayınevi, Yayın No: 41, s.: 247-408.

19.Kaya, S., Bilgili, A. (2001). Veteriner Hekimliğinde İlaç Rehberi. Ankara: Medisan Yayınevi, Yayın No: 43.

20.Ko, J.C.H. (2000). Species: Dogs&Cats Erişim: <http://www.cvm.okstate.edu/~users/aerrane/mandsagr/www/vms5422/LECT15.HTM> Erişim Tarihi: 18.05.2001

21.Lin, H.C., Thurmon, J.C., Benson, G.J., Tranquilli, W.J. (1993). Telazol-a review of its pharmacology and use in veterinary medicine. *J Vet Pharmacol Therap.* **16** (4): 383-418.

22.Pablo, L.S., Bailey, J.E. (1999). Etomidate and telazol. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* **29** (3): 779-792.

23.Paddleford, R.R., Harvey, R.C.(1999). Alfa-2 agonist and antagonists. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* **29** (3): 737-745.

24.Steffey, E.P. (1995). Introduction to drugs acting on the central nervous system and principles of anesthesiology. In: Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Ed.: H.R. Adams, Iowa: Iowa State University Press., Ames, p.: 149-167.

25.Swan, G.E. (1998). Drugs used for the immobilization, capture and translocation of wild animals. Erişim:

http://www.wildnetafrika.com/estate/capturecare/sectiona/drugs/01_swan.html. Erişim Tarihi: 02.03.2001.

26.Şanlı, Y. (1999). Veteriner Klinik Farmakoloji ve İlaça Sağlık İlkeleri. Ankara: Özkan Matbaacılık, Bölüm 2

27.Taylor, P.M. (1999). Newer Analgesics. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* **29** (3): 719-735.

28.THURMON, J.C., TRANQUİLLİ, W.J., BENSON, G.J. (1996a). Preanesthetics and anesthetic adjuncts. In: Lumb&Jones' Veterinary Anesthesia. Ed.: J.C. Thurmon, W.J. Tranquilli, G.J. Benson, Baltimore, MD.: Williams&Wilkins, p.: 183-210

29.THURMON, J.C., TRANQUİLLİ, W.J., BENSON, G.J. (1996b). Injectable anesthetics. In: Lumb&Jones' Veterinary Anesthesia. Ed.: J.C. Thurmon, W.J. Tranquilli, G.J. Benson, Baltimore, MD.: Williams&Wilkins, p.: 210-241.

30.Trım, C.M. (2000). VPH 520 Pharmacology. Erişim: <http://128.192.20.19/LAM/LM000019.HTML> Erişim Tarihi: 03.02.2001.

31.Vaha-Vahe, T. (1989a). The clinical efficacy of medetomidine. *Acta Vet Scan Suppl.* **85**: 151-153.

32.Vaha-Vahe, T. (1989b). Clinical evaluation of medetomidine, a novel sedative and analgesic drug for dogs and cats. *Acta Vet Scand.* **30** (3): 267-273.