

*A. Ü. Veteriner Fakültesi Şirurji Kürsüsü
Prof. Dr. Hayrettin Anteplioğlu*

KEDİ ŞİRURJİSİNDE KETALAR VE KETALAR ROMPUN ANESTEZİSİ

Erdoğan Samsar*

The anesthesia of Ketalar and Ketalar-Rompun in feline Surgery

Summary: These drugs have been used in our clinic on feline surgery with best result. They are rapid-acting and produces anesthesia characterised by profound analgesia. Feline dosage of the Ketalar is 25 mg./kg.

In the Ketalar-Rompun combination dosage is 10-15 mg/kg.-0,10-0,15 ml. kg. Repeated administrations of Ketalar and Ketalar-Rompun does not result in cumulative effect and surgical anesthesia can safely be extended as needed by supplemental administration. In anesthesia the eyes are open with pupils dilated. Their wide margin of safety make them beneficial in feline surgery.

Özet: Ketalar, Ketalar-Rompun anestezisi 1975-1977 yılları arasında kliniğimizde kullanılmış ve iyi sonuçlar alınmıştır. Çabuk etkiyen ve derin analgesi ile karakterize bir anestezi oluştururlar. Ketalar yalnız 25 mg./kg. dozunda ağız içi olarak kullanılır. Bu dozla küçük ve kısa süreli operasyonlar rahatlıkla yapılır.

Ketalar-Rompun kombinasyonunda (Ketalar 10-15 mg./kg. - Rompun, 0,10-0,15 ml./kg) ağız içi olarak kullanılır.

Bu dozların yeterli olmadığı zamanlar bir katına kadar rahatlıkla artırılabilir. Karaciğer ve böbrek hastalıklarında kullanılmamalıdır.

Giriş

Kediler kontrol ve sağtım sırasında veteriner hekimin çalışmalarına ısırma, tırmalama, kaçma gibi hareketlerle kolay ve çabuk karşı koyan yaratıklardır. Bu gibi davranışları zaman zaman çözümlenmesi güç problemler doğurmaktadır. Kedilerin bu davranışlarına karşı oluşturulan gereçlerin bazıları hayvanın savunma reaksiyonunu önliyorsa da bunlardan kedi kutularının kullanılması bazen insanlık hisleri üzerinde hoş olmayan durumlar yaratmaktadır.

* Doç. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Şirurji Kürsüsü Ankara/TÜRKİYE

Kliniğimizde kedilerin narkozunda genellikle eter kullanılmaktadır. Eter narkozunun uygulanmasında, kediler narkozun uyanma devresinde fazla irrite olmakta ve çabalamaktadırlar. Bu reaksiyonlara engel olmak için bakıcılar hayvanı sıkı tutmak zorunda kaldıklarından bazı arzulanmayan sonuçlar da ortaya çıkmaktadır. Bütün bu nedenlerden dolayı yeni bir anestezi maddeyi uygulayarak yerli hayvanlarımız için en uygun dozu saptamayı ve kliniğimiz pratiğine sokmayı düşünerek bu uygulama araştırmasını yaptık.

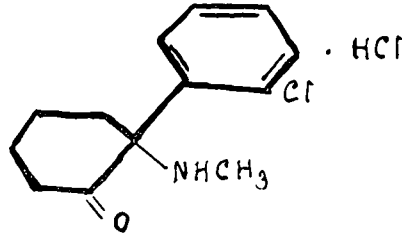
Ağrıyı azaltma çareleri erken çağlardan beri aranmıştır. M.S. I. yüz yılda *Mandragora officinalis* uyku verici olarak kullanılmıştır. İslam hekimleri de opium ve *hyoscyamus*'u diğer ilaçlar arasında kullanmışlardır. XIX yüz yılda şirurjide önemli adımlar atılmış ve bunlardan bir tanesi olan anestezi, şirurjide uygulanmaya başlanmıştır. Eter 1846 da diş çekiminde anestezi sağlamak amacı ile; 1848 den itibaren kloroform veteriner hekimlikte genel anestezi sağlamak maksadıyla kullanılmıştır (10).

Evcil hayvanlarda operasyonların uygun bir anestezi ilacının etkisi altında yapılması insancıl düşünüş ve operasyon tekniğinin yeteri kadar etkili olması yönünden kural olarak kabul edilmiştir. Veteriner hekimlikte hayvanların çok çeşitli varyasyonlar göstermesi, aynı tür hayvanların aynı ilaca karşı ayrı reaksiyonlarla cevap vermeleri gibi çok yönlü problemleri vardır (1,2).

Anesteziye uygulanacak yöntemin seçilmesinde operasyonun çeşidi, büyüklüğü, yeri ve süresi; anesteziye edilecek hayvanın türü, türler arasındaki anatomik ve fizyolojik özelliklerin de anestezi yönteminin seçilmesi üzerinde etkisini hatırdan çıkarmamalıdır. Anestezi ilaç uygulanmadan önce hayvanın genel sağlık kontrolünün yapılması gerekir. Genç hayvanlar, yaşlı veya bitkin olanlara oranla anestezi riskine daha dayanıklıdırlar. Hayvanların uygun bir şekilde operasyona hazırlanması önemlidir. Operasyondan önce uygun bir diyetle hayvanın mide ve barsaklarının boşaltılması diaframın rahat hareket etmesine yol açar, ayrıca kusmalarında önüne geçer (1).

Kediler genel anestezi işleminde fazla duyarlıdır. Azot protoksit kedi için zayıf bir anestezi olarak kabul edilir. Neuroleptik etkili fenotiazinin kontrol edilmesi zordur. Uygulama sırasında kedilerde paradoksal eksitasyonlar görülür. Uzun süre ısı merkezinin bozulduğuna neden olurlar, bu nedenle operasyonu takiben uzun süre hipotermiden kaçınılması gerekir (17).

KETALAR "Ketamin Hidroklorür" (PARKE-DAVIS) barbitürat türevi olmayan bir anestetiktir. Kimyasal bileşimi 2- (0-kloro-



KETAMİNE HCL

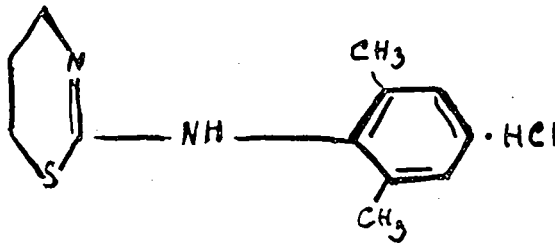
fenil)-2- (metilamino) sikloheksanon hidroklorür olup, solusyon halindedir. PH'sı 3,5 - 5,5 dur (5,8,13). Ketamin parenteral yolla kullanılır. Çabuk etkisi ve derin analjezisi ile karakterize bir anestezi sağlar (6,13). Kolay uygulanır çeşitli ırk, yaş ve ağırlıkdaki kedilerce iyi tolere edilir. İntra musküler olarak 22-44 mg./kg. (4,11); 25 mg./kg. (16); 5-20 mg./lb. (8), miktarında şirurjikal uygulamalar için kullanılır. Genç ve eksite kediler yüksek doz istedikleri halde; yaşlı kediler çok küçük doza duyarlıdır (4,17). Ketamin neokortikal, retiküler sistemi ve limbik sisteme etki ederek ağrıları ortadan kaldırır. Bu ilaç medulla ve limbik sistem gibi beyin bazı sahalarını sitimüle eder, diğer taraftan korteksi deprese eder. Sentral etkisinin yanında spinal kordun dorsal boynuz hücrelerinde neuronal aktiviteyi ortadan kaldırdığı görülür, dolayısıyla analjesi oluşur (8). Buna karşı iç organların analjezisi zayıftır. Bu nedenle karın şirurjisinde iç organ ve zarların lokal anestezi ile, anestezi tamamlanmalıdır. Bunun için % 1 prokain, % 0,5 lignokain ılık olarak püskürtülür (17). Ketamin klasik uçucu ve sıvı anestezikler için belirtilen anestezi devrelerini takibetmez. Anestezi derinliğini değerlendirmek için olağan belirtiler olan palpebral refleks görülmez (5,13). İndüksiyon esnasında geçici olarak göz kapalı olup, sonra dissosiyatif anesteziden dolayı şuursuz durumu takiben hastanın gözü geniş şekilde açılır. Horizontal, vertikal nystagmus görülür ve göz küresi sabitleşir (8, 11,16) Hava pasajlarının koruyucu refleksleri inhibe değildir. Solunumu uyarma etkisi azdır. Anestezi başlangıcında solunum hafif deprese edilir. Öksürük mevcut olup hava yolu daima açıktır (5,8,9,13,16). Yutkunma ile birlikte mukus ve kusma materyalinin yutulması görülebilir (9). Tidal volum ikinci enjeksiyondan sonra etkilenir (8,13). Gözyaşı (8.) salivasyon stimüle edilir. Bu kolinerjik bir etki değildir; hafif periferik vasodilatasyonun oluşturduğu periferik dolaşımdaki genişlemeye bağlıdır (Atropinin 0,044 mg./kg. dozda kullanılmasıyla salivasyon etkili bir şekilde düzenlenir (4,11,12,13).

Hafif anestezide, indiksiyon devrede iskelet kaslarında kas tonusu artar ve anormal tiklerle ani çırpınmalar görülür (8,13). Enjeksiyonu takiben hafif bir kardio vasküler sitimülasyon görülür (12,13). İlacın 0,1 mg./kg.lık dozunda arteriel tansiyon ve nabız artar; 0,5 mg./kg. lık dozdan sonra da sistolik ve diastolik basınç artar. Bu presör cevap catecholamin'lerin salgılanmasının artmasına ve baroreseptör aktivitenin azalmasına bağlı olabilir (8). Kanda glikoz yükselmesine neden olur, kan tablosu ve transaminasa etki-
mez (16).

Enjeksiyonu takiben indiksüyon 3-5 dakikada (13); 1-8 dakika-
da (9); 3 dakikada (4) olur. İndiksüyona ilk cevap göz kapağının kapanmasıdır. Göz kapakları yarım ile bir dakika sonra açılır ve nystagmus görülür. Gözün kapanması analjezinin hafifliğini gösterir (8). Ketamin ile 20-40 dakika süren anestezi elde edilir. Anestezi uzatılmak istenirse yarım anestezi dozu daha emniyetle verilir. Veteriner şirurjide kısa süreli operasyonlarda başarı ile kullanılır (1,2,4,5,6,8,9,11,12,13,14,16). Anesteziden tam çıkma süresi 1-4 saat (13); 5 saat (9) dır. Hayvan 30-70 dakika sonra (11); 90 dakika sonra yardımsız ayakta durabilir; fakat beş saat içinde kediler dış uyarılara (buruna elle vurma) karşı tonik ve klonik spasmlar göstermiştir (9).

Ketamin karaciğerde detoksifiye edilir, böbrek yolu ile atılır ve kümülatif etkisi azdır (8). Karaciğer ve böbrek rahatsızlığı geçiren hayvanlarda yüksek dozlarda kullanılmamalıdır. Spazmodik hareketler, kas titremeleri gibi komplikasyonlar çok kısa süreli barbitüratların düşük dozlarda kullanılmasıyla düzenlenebilir (13). Aksi halde barbitüratlarla birleştiğinde uzun süren solunum bozukluğuna neden olduğundan önerilmez (17). Hiperkinetik tipdeki sinir bozukluklarında kontrendikedir (8). Bazı hayvanlarda ketaminin total dozu arzu edilmeyen organik bozukluklara yol açabilir (16).

ROMPUN "Bayer"



2-(2,6-Xylidino)-5,6-dihydro-4H-1,3 thiazin-hydrochloride'dir (15). Sedatif-hipnotiklerin benzeri uyku hali oluşturur. Bu durum genel bir kas relaksasyonu ve analgesi ile birlikte bulunur. Analgesi, hayvan türünden türe, hatta aynı türler arasında farklılık gösterir. Rompun'un etkisiyle synapse doğru olan akım durur, tabii uykudaki gibi solunum ve kalp atımı nisbeten azalır. Vücut ısısı, kan basıncı biraz yükselir ve bunu takibinde geçici olarak hafif düşer. Kedi, köpek ve atlarda geçici olarak kalp kası hareketlerinde oluşabilecek değişiklikler atropin enjeksiyonları ile düzeltilebilir (3,7). Damar içi enjeksiyonu takiben 5; adele içi enjeksiyonu takibinde 5-15 dakika içinde anestezi oluşur. Anestezinin oluşması sırasında sesle, elle veya başka bir şekilde hayvan rahatsız edilmemelidir. Bu nedenle anestezi oluşana kadar hayvan sakin bir yere veya kafesine konulmalıdır. Rompun'un etkisi tam olarak 45-60 dakika sürer. Bunu takiben hayvanda ağrı duyma hissi belirir, sonra adeler gerginlik kazanır ve hayvan harekete geçer (3).

Deri altı, yağ dokusu ile gevşek bağ doku içine yapılan enjeksiyonlarda emilme yavaştır. Preparatın çabuk atılmasından dolayı da anestezi tam olmaz. Bu nedenle anestezinin etkisi ve süresi ilacın dozuna verildiği yola bağlıdır. Damar içi enjeksiyon yapıldıktan sonra maksimum anestezi sağlanır, 5-10 dakika sonra, adele içi enjeksiyonla bu anestezi devam ettirilir.

Rompun kedi ve köpeklerde yapılacak her ağırlı prosedürde anestezi için yeterli değildir. Özellikle baş üzerindeki operasyonlarda Rompun'un diğer preparatlarla kombine olarak kullanılması gerekir (7). Rompun trankilizan ilaçlarla verildiğinde önce trankilizan ilaç, 5-60 dakika sonra Rompun verilir. Bu kombinasyonla fazla bir başarı sağlanamamıştır. Rompun'un tek başına kullanılmasından daha çok başarı elde edilmiştir (3). Lokal anestetikler ve barbitüratların kullanılması daha yararlıdır. Barbitüratlarla Rompun kullanılacaksa, barbitüratların dozu $1/3-1/4$ azaltılmalıdır.

Rompun kanın koagulyasyon kabiliyetini etkilemez. Buna karşı barsak kaslarının tonusunu azaltırken, uterusun kas tonusunu artırır. Bunun için gebelerde kullanılmamalıdır. Kusturucu etkisinden dolayı oesofagus tıkanmalarında, mide torsiyonlarında ve fitıklarda kontrendikedir (7). Kedilerde bazen eksitasyonlar da görülür (3). Mide dolu iken anestezi için Rompun yapılmış ise anestezi tamamlanmadan hayvan kusar. Hayvanın anesteziden 6-24 saat önce aç bırakılmasıyla kusma önlenir. Analeptiklerin kullanılmaları ile arzu edilmeyen derinlikteki ve uzun süre devam eden anestezilerin kısaltılmasına yardımcı olunur. Rompun'un % 2 lik solusyonunun kedilerdeki dozu 0,15 ml./kg. dir ve kas içi kullanılır (7).

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız 1975-1977 yılları arasında kürsümüz kliniğine getirilen 77 adet kediyi kapsamaktadır. Düşündüğümüz bu çalışmayı da iki ana bölümde oluşturmayı amaçladık.

Bölüm I: Bu bölümde, uzun süreye gerek duymayan operasyonlarda; muayene ve grafi gibi kısa süreli çalışmalarda Ketalar 50 mg./ml. (PARKE-DAVIS) preparatı kullanılmak suretiyle anestezi uygulandı. Kısa sürede bitirileceğine inandığımız iç organlar üzerinde yapılacak operasyonlarda ise Ketalar anestesisini Amp. Nococain-Corbasil % 2 (HOECHST) ile yapılan lokal anestezi ile birleştirdik.

Olgularımızda Ketalar'ın 50 mg./ml. lik preparatı kullandık ve uygulama kolaylığı bakımından dozu ml. olarak ifade ettik.

Bölüm II: Bu bölümde kedilerin fazla ağırlı operasyonları için, Ketalar--Rompun kombinasyonu anestezi uygulandı. Bu kombinasyonda Rompun % 2 (BAYER)'in preparatı kullandık.

Her iki bölümde hayvanların anestezi öncesi ile, anestezi süresindeki solunum sayısı ve beden ısısı saptanarak normalleri ile kıyaslandı. Buna karşın kedilerin normalde 110-130 olan kalp atımları; muayene ve enjeksiyon sırasındaki korku ve heyecandan dolayı daha da artığı için sıhhatli bir sayım yapılamadı, bu nedenle anestezi süresindeki sayımla kıyaslanması yapıldığında yanıltıcı sonuçlar vereceğine inandığımızdan kalp atımlarını dikkate almadık. Her iki preparatında kas içi olarak kullandık.

Olgularımız

Bu bölümde olgularımızı tek tek ele alarak inceleme, anlaşılması bakımından düzensizlik yaratacağından, toplu olarak iki çizelgede değerlendirmeyi daha uygun bulduk. Yalnız özellik gösteren ve ayrı olarak değerlendirilmesinde yarar gördüğümüz olguları ayrı ayrı çizelge dışında ele aldık.

Ketalar anestesisi: Buradaki 22 olgumuz çizelge I de gösterilmiştir. Çizelgedeki 1975/644; 1977/812, 958, 997, 1049 protokol numaralı kedilerde uygulanan operasyonlarda, Ketalar anestesisi, lokal anestezi ile birleştirilmiştir. Bu durum operasyonların rahat yapılmasına yeterli olmuştur. Ayrıca 1977/958 protokol numaralı olgumuzda ekstremiteletin kaslarında titreme ve gerilemeler gözlenmiştir. Bu durum üç dakika devam etmiş ve sonra geçmiştir.

ÇİZELGE 1 Ketalor Anestezisi İle İlgili Olgular

Hyv. Prot. No.	Yapılan işlem	Hyv. ağır.	Ketalor ml.	Solunum sa.	Beden ısı. C*	Anes.süre. dak.
1975/643	Muayene	1,0 kg.	0.6	26/20	38,5/38,1	10
644	Laparotomi	1,5 kg.	1,0+ lokal	22/18	38,6/38,3	36
1976/362	Kırık-bandaj	3,0 kg.	1,8	28/24	38,5/38,2	20
364	Yutakda y. cisim	3,1 kg.	2,0	30/28	38,6/38,4	40
575	Kulak muayenesi	2,9 kg.	1,5	26/24	38,8/38,4	50
1977/131	Kastrasyon	2,0 kg.	1,0	26/22	38,7/38,4	28
281	Kastrasyon	2,5 kg.	1,0	26/22	38,9/38,5	30
441	Kastrasyon	2,6 kg.	1,2	30/24	38,5/38,1	30
470	Kastrasyon	2,0 kg.	1,0	26/24	38,6/38,1	25
495	Kastrasyon	3,6 kg.	2,0	22/18	38,5/38,1	18
741	Kırık - grafi	2,2 kg.	1,0	26/20	38,7/38,3	25
793	Kırık - grafi	2,0 kg.	1,0	26/24	38,5/38,2	45
794	Kırık - grafi	2,8 kg.	1,5	24/22	38,6/38,1	50
812	Evantrasyon	3,0 kg.	2,0+ lokal	24/20	38,5/38,2	55
878	Kırık - grafi	2,9 kg.	2,0	28/24	38,4/38,1	45
890	Diş taşı	2,1 kg.	1,0	26/22	38,9/38,6	28
891	Kırık - grafi	1,8 kg.	1,0	24/22	38,8/38,6	32
938	Apse	1,9	1,0	28/24	38,8/38,5	38
958	Kuyruk amputasyonu	2,2 kg.	1,0+ lokal	26/24	38,5/38,1	45
965	Apse	2,6 kg.	1,5	28/26	38,5/38,1	40
997	Kastrasyon	3,8	2,0+ lokal	20/18	38,9/38,5	46
1049	Karın fıtığı	5,0 kg.	1,5+ lokal	26/20	38,8/38,5	45

Solunum sayıları ile beden ısılarını gösteren sıradaki ilk rakamlar anestezi öncesi; ikinci rakamlar anestezi süresindeki değerleri göstermektedir.

1975/643; 1976/362, 575; 1977/741, 749, 878, 890, 891 protokol numaralı olgularımızda ise enjeksiyonu takiben 7-10 dakika arasında kusmalar görülmüştür.

Ketalar-Rompun anestezi: Buradaki 55 olgumuzda çizelge II de gösterdik. Ketalar-Rompun karşımı anestezi uyguladık.

Bunlardan 1976/646,88,94,95,248,294 protokol numaralı kediler enjeksiyonu takiben 3-7 dakika arasında kustular. 1976/248; 1977/322 protokol numaralı kediler, yapılan kırık operasyonlarında, operasyon süresince az ağrı duydular. Bu duygularında zaman zaman ayaklarını çekmek suretiyle ifade ettiler.

Sonuç ve Tartışma

Ketalar anestezi için bu preparatı but adelelerine derin olarak enjekte ettik, Enjeksiyonu takiben hayvanlar operasyon masası üzerinde veyahut kafeslerinde sakin olarak bırakıldıktan 4-10 dakika sonra buldukları yere uzandılar. Bu zamanda anestezi başlamıştı. Bazı kedilerde anestezi başında hafif titremeler görüldü ise de bu hal 1-3 dakika içinde geçti. 1977/958 protokol numaralı kedide ise titremelere ek olarak dört bacağında şiddetli gerilmeler gözlemlendi, bu hal üç dakika devam etti. Operasyon için hayvanlar önceden aç bırakıldıklarından uygulamalarımızda kusma pek görülmedi. Ancak kusma olaylarına bu grupta sekiz olguda râsladık. Bu hayvanları muayene edebilmek, radyo grafi çekmek ve kırıktan dolayı bandaja almak gibi çalışmalara izin vermedikleri için, uyutmak gereğini duyduk. Kusan hayvanların hepsi kliniğimize getirilmeden önce sabah yiyeceklerini almışlardı. Bu durum bize anesteziden önce hayvanların aç kalmalarının gerektiğini göstermektedir.

Anestezi süresince her hayvanda az çok bir salivasyon gördük. Bu salivasyonun hayvan tarafından aspire edilmemesi için operasyon masasının baş tarafını hafif aşağıya indirmekle salyanın ağızdan dışarıya akmasını sağladık. Bu durum yeterli olduğu için Atropin enjeksiyonuna gerek duymadık. Bazı kediler anestezinin başlangıcında burun deliklerini yalamaya başladı, bir iki dakika sonra yalama durdu ve dil ağızdan dışarıya çıkmış vaziyette anestezi süresince kaldı.

Anestezi uygulanan bütün hayvanlarda pupilla genişledi. Bu genişleme bazen bütün korneayı kaplar bir durum aldı. Genişlemiş pupilla, oftalmoskopla muayene için göze ışık tutulduğunda daralmayla ilgili bir refleks göstermedi. Anestezi sırasında bütün hayvan-

ÇİZELGE 2 Ketalar-Rompun Anestezisi İle İlgili Olgular

Hyv. Prot. No.	Yapılan işlem	Hyv.ağır.	Ket. Rom. ml.	Solunum sa.	Beden ıs C*	Anes. sü. dak.
1975/645	Laparatomi	3,5 kg.	0,4—0,4	26/22	38,8/38,5	120
1976/646	Kırık op.	3,5 kg.	0,4—0,4	24/20	38,5/38,1	60
15	Enterektomi	3,1 kg.	0,3—0,3	26/24	38,5/38,3	75
45	Çıkık red	2,0 kg.	0,2—0,2	26/24	38,8/38,6	50
44	Kastrasyon	3,6 kg.	0,2—0,2	28/24	38,5/38,2	45
56	Kastrasyon	4,0 kg.	0,2—0,2	26/22	38,4/38,2	30
61	Kastrasyon	5,0 kg.	0,3+0,3	24/20	38,5/38,1	30
64	Kastrasyon	5,2 kg.	0,3+0,3	26/24	38,6/38,3	60
88	Kırık op.	3,1 kg.	0,3+0,3	26/22	38,5/38,1	40
96	Kastrasyon	3,1 kg.	0,3+0,3	28/24	39,0/38,7	45
94	Enteretomi	3,2 kg.	0,3+0,3	26/22	38,7/38,5	40
95	Enteretomi	3,5 kg.	0,4+0,4	30/26	38,7/38,3	40
103	Kırık op.	3,0 kg.	0,6+0,6	26/24	38,5/38,1	65
248	Kırık op.	2,8 kg.	0,3+0,3	28/24	38,8/38,5	53
285	Kastrasyon	5,1 kg.	0,3+0,3	30/28	38,9/38,6	23
294	Apse	3,1 kg.	0,2+0,2	26/24	38,8/38,6	34
759	Kornae ülseri op.	3,9 kg.	0,4+0,4	28/24	38,6/38,3	60
747	Kırık op.	4,6 kg.	0,5+0,5	28/24	38,5/38,1	53
773	Kastrasyon	5,1 kg.	0,4+0,4	24/20	38,7/38,5	40
787	Kırık op.	0,9 kg.	0,1+0,1	22/18	38,5/37,9	130
815	Kırık op.	2,0 kg.	0,3+0,3	26/24	38,7/38,4	45
842	Kornea ülseri op.	2,0 kg.	0,2+0,2	28/26	38,6/38,5	30
869	Enteretomi	2,1 kg.	0,2+0,2	28/22	38,7/38,5	60
893	Enteretomi	3,6 kg.	0,4+0,4	30/26	38,5/38,3	51

899	Diş çekimi	4,5 kg.	0,3+0,3	24/22	38,9/38,7	30
900	Enteretomi	1,3 kg.	0,4+0,4	26/24	38,6/38,2	45
905	Ağız muayenesi	4,6 kg.	0,2+0,2	28/26	38,7/38,5	28
950	Radyo grafi	3,9 kg.	0,2+0,2	26/24	38,5/38,4	35
961	Diş çekimi	4,0 kg.	0,3+0,3	22/18	38,5/38,5	40
966	Kırık bandaj	3,8 kg.	0,8+0,8	24/20	38,5/38,1	64
973	Apse	2,6 kg.	0,5+0,5	26/24	38,5/38,2	25
1977/ 23	Kastrasyon	2,1 kg.	0,2+0,2	28/26	39,1/38,8	70
22	Kastrasyon	2,3 kg.	0,2+0,2	24/22	38,7/38,5	120
110	Kastrasyon	3,1 kg.	0,3+0,3	26/24	38,6/38,2	65
133	Kırık op.	3,9 kg.	0,4+0,4	28/24	38,5/38,3	56
138	Diş çekimi	3,4 kg.	0,3+0,3	26/20	38,5/38,2	45
210	Enteretomi	2,8 kg.	0,3+0,3	28/24	38,4/38,0	38
224	Radyo grafi	4,2 kg.	0,2+0,2	26/26	38,5/38,4	22
232	Kırık op.	6,0 kg.	1,0+0,5	28/26	38,7/38,5	60
262	Enteretomi	3,2 kg.	0,3+0,3	24/22	38,5/38,1	75
263	Enteretomi	3,5 kg.	0,4+0,4	26/22	38,5/38,1	65
271	Enteretomi	1,9 kg.	0,2+0,2	24/22	38,7/38,5	60
294	Enteretomi	2,8 kg.	0,3+0,3	28/26	38,9/38,5	55
303	Enteretomi	3,1 kg.	0,3+0,3	26/22	38,5/38,3	75
308	Kırık op.	2,1 kg.	0,2+0,2	24/22	38,6/38,4	50
322	Kırık op.	3,3 kg.	0,6+0,6	24/20	38,5/38,1	48
314	Fıtık op.	2,5 kg.	0,6+0,6	24/22	38,6/38,5	55
336	Kırık op.	3,4 kg.	0,8+0,8	28/26	38,8/38,5	75
496	Kırık op.	1,9 kg.	0,2+0,2	26/22	38,5/38,1	80
516	Enteretomi	1,7 kg.	0,2+0,2	28/26	38,9/38,6	90
565	Enteretomi	1,9 kg.	0,2+0,2	26/20	38,4/38,0	105
651	kırık op.	2,5 kg.	0,6+0,6	26/24	38,6/38,3	95
710	Enteretomi	1,6 kg.	0,2+0,2	28/26	38,5/38,1	90
787	Enteretomi	2,3 kg.	0,2+0,2	24/28	38,5/38,5	85
804	Enteretomi	2,0 kg.	0,2+0,2	26/24	38,5/38,1	75

Solumun sayıları ile beden ısılarını gösteren sıradaki ilk rakamlar anestezi öncesi; ikinci rakamlar anestezi süresindeki değerleri göstermektedir.

larda pupillanın ışığa karşı refleks kontrolü yapıldığında; pupillanın ışığa refleks yeteneğini kaybettiğini saptadık.

Anestezi süresince göz yaşı akıntısında bir artış görmedik. Buna karşılık açık kalan, gözde, bir süre sonra korneanın kuruduğunu gördük. Bunun üzerine operasyonun başlangıcında göze, göz pomatlarından birini koymayı uygun bulduk. Biz genellikle yağlı bir solüsyon olan Scherosan F ophthalmicum (SCHERİNG)'u ön gördük. Böylece korneanın kurumamasını ve bunun sonucu doğabilecek komplikasyonları önlemiş olduk.

Hayvanların solunum ve beden ısılarında az bir düşme görüldü. Hayvanlar bu anestezi altında 10-55 dakika arasında uyudular ve operasyona izin verdiler. Bundan sonra ayağa kalktırsa da, şursuz ve dengesizdiler.

İç organların analjezisinin zayıf olmasından bu organlar üzerinde yapılacak operasyonlarda lokal anesteziden de yararlandık.

Çalışmamızda ülkemiz kedileri için Ketalar'ın 50 mg./ml. lik preparatından 0,5 ml./kg.lık doz yeterli oldu. Bunu mili gram olarak söylemek gerekirse 25 mg./kg. olarak ifade ederiz. Bu dozu başlangıç dozu olarak kabul ettik. Bu doz anestezi için yeterli olmadığında, ikinci bir enjeksiyonla bunu 30-40 mg./kg. ma çıkarmak olanak içindedir.

Ketalar-Rompun, anestezisini iç organlarla, kemik kırıkları ve göz üzerinde yapılacak operasyonlar gibi ağırlı ve çabuk refleks veren organlarda ki işlemlerde kullandık. Bu gibi operasyonlarda yalnız ketalar yeterli olmamaktadır. Ketaların etkisi en geç on dakikada başlamaktadır. Rompun ise daha geç etkilemektedir. Biz bu iki preparatı bir birinin etkisini tamamlaması için birleştirmeyi uygun gördük. Bu amaçla ikisini kas içi olarak aynı anda derin olarak enjekte ettik on dakika içinde etkidiğini gördük. Dozlarının da tek tek kullanıldıkları zamanki dozlarının en alt seviyesini başlangıç dozu olarak aldık. Ketalar için 0,10-0,15 mg./kg., Rompun için 0,10-0,15 ml./kg. olarak uygulamaya gayret ettik. Bu dozlar 1976/45,44, 56,61,294,905 protokol numaralı hayvanlarda kastrasyon, apse açma, ağız muayenesi gibi çalışmalara yeterli oldu. Dozun yeterli olmadığı 1976/103,966, 973; 1977/314,322,336,651 protokol numaralı hayvanlarda ise miktar daha fazla olarak arttırıldı. Her hangi bir komplikasyonda görülmedi. Hayvanlar 23-130 dakika arasında uyudular, operasyonların yapılmasına izin verdiler. Bundan sonra ağrıya cevap verdiler ve hareketlerinde de koordinasyon bozukluğu görüldü. 1976/787 protokol numaralı olgumuz çok zayıfı, trafik kazası sıra-

sında da iç kanama geçirmiş olduğundan anestezi süresinde tenefüs 18 e düştü, nabız da çok zayıftı. Hayvan 130 dakika uyuduktan sonra çevre ile ilgilendi. ve bundan sonrada 5 saat süre ile hareketlerinde koordinasyon bozukluğu gözlemlendi.

Ketalar-Rompun kombinasyonunu uygularken de başlangıç dozunu alt seviyede tutmanın yararı vardır. Çünkü: bazı hayvanlar bu dozla rahat uyumaktalar. Gerekirse dozu arttırmak daha doğru olur kanısındayız. İkinci enjeksiyonun uygulayıcıya bir zorluğu olmadığı gibi, hayvanada bir sakıncası yoktur. Sadece operasyonun başlama süresi en çok on dakika gecikmiş olur.

Her iki gruptaki hayvanlar uyandıktan sonra içmeleri için gösterilen suya pek istek göstermediler. Bu grup hayvanlardaki pupillar refleks, solunum ve beden ısısındaki bulgular birinci grupdakilerine benzemektedir.

Kusmayı sekiz olgumuzda enjeksiyondan 3-15 dakika sonra gözledik. İki olgumuzda 1976/64,905 geçici olarak kedilerin sırtlarını kamburlaştırarak gerindiklerini ve bunun kısa bir süre sonra geçtiğini gördük.

1976/759,842 protokol numaralı olgularda kornea ülserinin sağıtımı için yaptığımız konjektival flap operasyonunda; 1976/889,961; 1977/138 numaralı olgularımızda ise diş çekimlerini rahatlıkla yaptık. Göz gibi reflekse hassas ve ağırlı organlarda Ketalar-Rompun kombinasyonunun rahatlıkla kullanılabileceğini saptadık.

Ketamin'in kolay uygulanır, çeşitli ırk, yaş ve ağırlıkdaki kedilerde iyi tolere edilen ve kas içi olarak 22-44 mg./kg.; 25 mg/kg. ve 5-20 mg./lb. miktarlarında kullanılacağı bildirilmektedir (4,9,11,16). Biz uygulamamızda dozu genellikle ortalama olarak 25 mg./kg. da tutmaya çalıştık. Bu doz olgularımızda yeterli oldu. Gerekliğinde ikinci bir enjeksiyonla bu dozu 30-44 mg./kg. ma kolaylıkla çıkarttık. Başlangıç dozu olarak 25 mg./kg.lık dozun kullanılmasını uygun görmekteyiz; çünkü büyük bir çoğunlukla bu doz ile kediler rahat uyumaktadırlar. Hafif anestezilerde indüksiyon devrede iskelet kaslarında anormal tiklerle, çarpınmaların görüleceği bildirilmektedir (8,13). Biz de bir olgumuzda bütün ekstremitelerde üç dakika süre ile devam eden şiddetli gerilmelere rasladık. Anestezi altındaki hayvanlarda gözyaşı (8) ve salivasyonun artacağı bildirilmekte isede (4,11,12,13) biz olgularımızda salivasyonun artmasını görmemize rağmen, göz yaşı akıntısının arttığını görmedik. Bunun aksine anestezi süresince göz kapaklarının açık kalması sonucu korneanın kuruduğunu gördük. Bu kurumaya anestezinin başlangıcında göze pomatlar koyarak engel olduk.

Ketaminle 20-40 dakikalık bir süre devam eden anestezinin elde edileceği bildirilmektedir (1,2,4,5,6,8,9,11,12,13,14,16). Biz uygulamamızda bu süreyi 10-55 dakika olarak saptadık. Bu süreden sonra kediler ağrı duydular, ayağa kalktılarsada hareketlerinde denge yokdu. Bununla beraber anestezi süresinin kısa olduğunda literatür bilgilerle hem fikiriz.

Ketalar-Rompun'u birlikte uyguladığımız olgularda anestezi süresi 23-130 dakika arasında değişti. Zaman isteyen operasyonlarda bu anestezinin kullanılmasının daha yararlı olacağı kanısındayız. Halbuki yalnız Rampun anesteziinde bu sürenin 45-60 dakika arasında değiştiği bildirilmektedir (3). Ketalar-Rompun karmasını kullanırken Rompun'un 0,15 ml./kg. olan dozu (7)'nu yaklaşık olarak aynı seviyede tutarken (0,10-0,15 ml./kg.); Ketalar'ın dozunu 0,10-0,15 mg./kg. seviyede tuttuk. Anestezi süresindeki kusmaları da hayvanları aç bırakarak önlemeye çalıştık; fakat sekiz olgumuzda enjeksiyonu takiben kusma gördük. Uzun süren ağrılı ve göz gibi refleksi bol organlar üzerindeki operasyonları bu kombinasyonla rahat bir şekilde uyguladık. Rompun trankilizanlarla verildiğinde fazla başarı sağlamamıştır (3). Buna karşılık Rompunu diğer bir anestezi madde olan Ketalar'la birleştirdiğimizde başarılı olduk.

Sonuç olarak kullanılma kolaylığı, kümülatif etkili olmayışı, anestezinin uzatılması için gereğinde tekrar verilmesi ve bir komplikasyona neden olmaması, uygulama şeklinin kolay, etkimesinin çabukluğundan dolayı kedi şirurjisinde kliniğimizde kullanılmaya başlanmıştır.

Anestezinin neden olduğu beden ısısındaki düşmede hastayı operasyon ve reanimasyon süresince kourumak gerekmektedir.

Karaciğerde detoksifiye edildiğinden, böbrekler yolu ile atıldığından karaciğer ve böbrek hastalıklarında kullanılmamalıdır; zorunluk varsa çok az kullanılmalıdır. Kusmaya da neden olduklarından mide torsiyonlarında, oesofagus tıkanmalarında da kullanılmamalıdır.

Literatür

- 1- **Antepliöglü, H.** (1967): *Formül F₁ ile tek tırnaklı ve gevşen hayvanların genel enestezisi üzerinde çalışmalar.* Güneş Mat. T.A.Ş. Ankara.
- 2- **Antepliöglü, H.** (1966): *Preanestetik-neuroplegic preparatlardan Combelen (Bayer) ile yaptığımız denemeler.* A.Ü. Vet. Fak. Derg. 13,4,399-418.

- 3- **Arbeiter, K.; Szekely, H.; Lorin, D.** (1972): *Über die Ergebnisse einer 5 jährigen Prüfung von Bay-Va 1470 (Rompun) an Hund und Katze.* Veterinär Medizinische Nachrichten 72/3,252-262.
- 4- **Beck, C.C.; Coppock, R.W. et. al** (1971): *Evaluation of Vetalar (Ketamin HCl). A unique feline anesthetic.* VM/SAC 66,10,993-997.
- 5- **Beck, C.C.** (1972): *Vetalar, its role in veterinary anesthesia for presentation at the 41 annual conference for veterinarians.* Louisiana State University, Baton Rouge. January 24,25 and 26.
- 6- **Boever, W.J. et. al.** (1975): *Use of Ketamine for restraint and anesthesia of birds.* VM/SAC. January 86-88.
- 7- **Brion, A., Fontaine,** (1973) *Vade-mecum du Veterinaire.* Vigot Freres Edituers. Paris.
- 8- **Collins, V.J.** (1976): *Principles of anesthesiology.* Lea and Febri- gel. Philadelphya, Second edition.
- 9- **Commons, M.** (1970): *Clinical experiences with Ketamine hydrochloride as an intra muscular general anesthetic in cat.* VM/SAC 65,12, 1151-1152.
- 10- **Erk, N.** (1966): *Veteriner Tarihi.* A.Ü. Vet. Fak. Yayınları 195, Ders kitabı 97.
- 11- **Glen, J.B.** (1973): *Utilisation de la Ketamin (C₁-581) dans l'anesthésie du chat.* Vet. Rec 151,7,65-68.
- 12- **Humphrey** (1971): *Ketamine HCl as a general anesthetic in dog.* Mod. Vet. Pract. 6,38-39.
- 13- **Ilkhanı, A.** (1975): *Anesthésie de 385 chats au chlorhydrate de ketamine et a la chlorpromzaine (Largactil)* Revue Med. Vet. 126, 8-9, 1129-1138.
- 14- **Kaplan, B.** (1972): *Ketamin HCl anesthesia in dogs, observation of 327 cases.* VM/SAC 67,6,631-634.
- 15- **Khamis, M.Y., Saleh, M.S.** (1970): *Beitrag zur Anwendung des Präparates Bay-Va 1470 (Rompun) beim Büffel.* Veterinär Medizinische Nachrichten 70/4, 274-284.
- 16- **Kral, E.; et. al.** (1972): *The use of Ketamine for dissociation anesthesia in cat.* Vet. Med. (Praha) 17 (9), 545-550.
- 17- **Sevestre, J.; Liabeuf, M.J.** (1975): *Technique pratique de l'anesthésie Generale du chat I.* Recuil de Medicine Veterinaire l'école d'Alfort 151, 7, 417.

Yazı 6.12.1977 günü alınmıştır.

Received December 6.1977