

## Ceylanlarda Tiletamin-Zolazepam-Xylazın Anestezisi

Nihat ŞINDAK Halil Selçuk BİRİCİK

Harran Üniversitesi Veteriner Fak. Cerrahi A.B.D Şanlıurfa -TÜRKİYE.

### ÖZET

*Bu çalışma, Ceylanlarda tiletamin-zolazepam-xylazın kombinasyonunun anestezik etkilerini araştırmak amacıyla yapıldı. Çalışma materyalini yaşları 1-4, vücut ağırlıkları 20-30 kg arasında değişen 16 ceylan oluşturdu. 6 ceylan evcilleştirilmiş, diğerleri ise evcil değildi. Tiletamin-zolazepam (10 mg/kg) ve xylazın (1 mg/kg) kombinasyonu kas içi olarak uygulandı. Klinik bulgular, hematolojik ve biyokimyasal kan parametreleri değerlendirildi. Anestezik uygulamasını takiben ortalama 3 (2-8) dk içerisinde anestezisi şekillendi. Ortalama anestezisi süresi 94,11±26,23 dk olarak belirlendi. Anestezisi süresince ceylanların tamamında nabız, solunum ve beden ısıları azalırken, gözler açık kaldı ve patellar reflex gözlenmedi. Anestezinin 20. dk' sından itibaren salivasyon artışı meydana geldi. Glukoz düzeyinde anestezisi sırasında, anestezisi öncesi değerlere göre önemli bir artış belirlenirken, diğer hematolojik ve biyokimyasal kan parametrelerinde önemli bir değişikliğe rastlanmadı. Sonuç olarak, tiletamin-zolazepam-xylazın kombinasyonunun, ceylanlarda hematolojik ve biyokimyasal kan parametrelerinde minimal etkiler meydana getirdiği, ayrıca yeterli kas gevşemesi sağlayarak uygun anestezik koşullar oluşturduğu kanısına varıldı.*

**Anahtar Kelimeler:** ceylan, tiletamin, zolazepam, xylazın, anestezisi

### Tiletamin-Zolazepam-Xylazın Anaesthesia in The Gazelle

#### SUMMARY

*The aim of this study was to investigate anaesthetic effects of tiletamin-zolazepam-xylazın combination in the gazelle. The study material consisted of sixteen gazelles aged between 1 to 4 years and with weight variations from 20 to 30 kg. Six gazelle were domesticated and the others in wildlife. Combination of tiletamin-zolazepam (10 mg/kg) and xylazın (1 mg/kg) were administered intramuscularly. Clinical findings, haematologic and biochemical parameters were evaluated. Anaesthesia occurred on average 3 minute (2-8 min) following administration of the anaesthetic. Mean duration of anaesthesia was determined as 94.11±26.23 minute. During anaesthesia, eyes of the animals remained open and patellar reflexes were not observed, whereas pulse and respiratory rate, body temperature decreased in all the gazelles. An increase in salivation started at 20 minute after anaesthesia. No significant changes were found in haematologic and biochemical parameters. But there was significant increase in glucose levels during anaesthesia. As a result, it was concluded that combination of tiletamin-zolazepam-xylazın caused minimal haematological and biochemical changes in gazelles and formed suitable anaesthetic conditions with enough muscular relaxation.*

**Key Words:** gazelle, tiletamin, zolazepam, xylazın, anaesthesia

### GİRİŞ

Ceylanlar, Moğolistan, Suriye, İran, Suudi Arabistan, Türkmenistan ve Türkiye'de de Şanlıurfa ili Ceylanpınar ilçesi ve çevresinde yabani bir yaşam sürdürmektedirler (24). Güzel ve narin görünüşleri, ülkemizin diğer bölgelerinde yaşayan insanlar tarafından süs hayvanı olarak tercih edilmelerini gündeme getirmekte, bu durum maddi olarak değerlerini artırdığından olası problemlerde kesim yerine sağaltımı öne çıkarmaktadır.

Tiletamin-zolazepam kombinasyonu, dissosiyatif bir anestezik olan tiletamin HCl ile bir benzodiazepin derivativesi ve minor trankilizan olan zolazepam HCl 'in eşit oranda karışımı ile elde edilen narkotik ve barbitürat olmayan enjektabl bir anestezik ajandır (1,4,21).

Başlangıçta pet hayvanlarda; hayvanın kontrol altına alınması, bandaj uygulamaları, pansuman, radyografi ve benzeri kısa süreli girişimler için tasarlanan bir anestezik olmakla birlikte, vahşi ve yabani hayvanlarda tercih edilmektedir (1,3,9,20, 23).

Şirürjikal anestezisi döneminde hastanın gözleri açık kalır, kusma, yutkunma, korneal, pedal gibi koruyucu refleksler kaybolmaz. Anestezisi sırasında şekillenen salivasyon artışı, atropin ve glikopirolate enjeksiyonu ile kontrol edilebilir. Tiletamin-zolazepamda şekillenen analjezi, anestezik etki ortadan kalktıktan sonra bir süre daha devam eder (15,21).

Tiletamin-zolazepam uygulamasıyla anestezisi sırasında nabız sayısının arttığı ancak tiletamin-zolazepam-xylazın

uygulanmasıyla nabız sayısının azaldığı bildirilmektedir (5,8,19,22,28).

Tiletamin-zolazepam-xylazın uygulamasıyla, anestezisi sırasında solunum sayısının, beden ısısının enjeksiyon öncesi döneme göre azaldığı, salivasyonun arttığı belirtilmekte, solunum sayısındaki azalmanın xylazından kaynaklandığı, beden ısısındaki azalmanın kritik değerlere ulaşmadığı, salivasyon artışının ise glikopirolate ve atropin uygulamalarıyla kontrol edilebileceği ifade edilmektedir (7,10,11,17,19,22,29).

Tiletamin-zolazepam enjeksiyonu ile ortalama 97 dk. anestezisi süresi sağlandığı, anestezik koşulların tatminkar olduğu ancak güçlü sedatif, analjezik ve kas gevşetici etkisi olan xylazın ile kombine edildiğinde daha etkili ve daha uzun süreli (101 dk) bir anestezisi olduğu belirtilmektedir (25).

Foster (6) 9-12 mg/kg ketamin ve 11-15 mg/kg xylazının ceylanlara im uygulanmasıyla sorunsuz indüksiyon ve uyanma sağlandığını ve bu kombinasyonun ceylanların anestezisi için uygun olduğunu ifade etmektedir.

Rietkerk ve Delima (18), 5,3 mg/kg ketamin ile 6,6 mg/kg xylazının ceylanlara im uygulanmasıyla nabız ve solunum sayısının, eritrosit ve hemoglobin konsantrasyonunun düştüğünü ve anestezisi sonrasında tekrar yükseldiğini diğer hematolojik parametrelerde ise önemli değişikliklere rastlanmadığını, elde edilen anestezinin de beğenilir tarzda olmadığını vurgulamaktadır.

Yapılan literatür taramalarında ceylanlarda tiletamin-zolazepam-xylazın anestezisi ile ilgili ayrıntılı verilere rastlanmadı, ancak Tiletamin-zolazepam kombinasyonunun

2,6-22 mg/kg dozunda im uygulamaları ile ceylanlarda immobilizasyon oluşturabileceği belirtilmektedir (27).

Bu çalışma, özellikle yabani hayvanlar üzerinde etkili olduğu belirtilen tiletamin-zolazepam-xylozin kombinasyonunun ceylanlarda sağladığı anestezinin niteliğini saptamak amacıyla yapıldı.

## MATERYAL VE METOT

Çalışma materyalini 1- 4 yaşlarında, ortalama 28 (20-30) kg ağırlığında, 6' sı evcilleştirilmiş, 10'u yaban hayatı sürdürmekte olan, toplam 16 ceylan oluşturdu.

Anestezi protokolünde xylozin HCl'nin (Rompun, Bayer) 1 mg/kg dozunda im uygulanmasını takiben tiletamin-zolazepam (Zoletil 50, Virbac) 10 mg/kg olarak yine im verildi.

Çalışmada klinik bulgular, hematolojik ve biyokimyasal kan parametreleri değerlendirildi. Klinik bulgular anestezi öncesi, anestezi sırası 5, 10, 20, 30, 45, 60, 75, 90. dk' larda ve anesteziden 24 saat sonra; hematolojik ve biyokimyasal parametreleri anestezi öncesi, anestezinin 30. dakikası ve anesteziden 24 saat sonra kaydedildi.

Biyokimyasal değerler Otoanalizer (Technicon Raxt) ile değerlendirilirken, hematolojik parametreler Cell Counter (Hematil-2000) ile tespit edildi.

Anestezi öncesi klinik bulgular belirlenerek kan alındıktan sonra, tiletamin-zolazepam-xylozin uygulanan ceylanların anestezide girmesi sağlandı. Anestezide giriş ağrı stimüllerine verilen cevaba göre belirlenirken, anesteziden çıkışta hayvanın sergilediği ilk hareket ölçü alındı. Anestezik uygulamasını izleyen süreçte meydana gelebilecek yaranmalarını önlemek için anestezi oluşuncaya kadar hayvanlar, yardımcıları tarafından kontrol altında tutuldu. Klinik kontroller sistemik muayene şemasına göre yapıldı.

İstatistik değerlendirmelerde, solunum sayısı, nabız sayısı ve beden ısısı için two way varyans analizi, biyokimyasal ve hematolojik parametrelerde de t testi kullanıldı.

## BULGULAR

Hayvanlarda anestezi, ortalama 3 dk (2-8 dk) içerisinde şekillendi. Anestezi sırasında 13 olguda gözler açık kalırken, 3 olguda protrüzyon gözlemlendi. Anestezinin başlamasıyla birlikte olgularda solunum ve nabız sayısı azalırken, beden ısılarının anestezinin 5. dk' sında arttığı daha sonra azaldığı belirlendi.

Anestezi öncesi solunum sayısı değerleri ile anestezi sırası 5. dk arasındaki değerler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmazken ( $P>0.05$ ), anestezi öncesi solunum sayısı değerleri ile anestezi sırası 10. dk ve sonraki değerler (20, 30, 45, 60, 75 ve 90. dk) arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptandı ( $P<0.05$ ). Anestezi öncesi nabız sayısı değerleri ile anestezi sırası 20. dk' ya kadar ki nabız sayısı değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmezken ( $P>0.05$ ), anestezi öncesi nabız sayısı değerleri ile anestezi sırası 30. dk ve sonraki değerler (45, 60, 75 ve 90. dk) arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulundu ( $P<0.05$ ). Anestezi öncesi beden ısısı değerleri ile anestezi sırası 45. dk' ya kadar ki değerler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmezken

( $P>0.05$ ), anestezi öncesi beden ısısı değeri ile anestezi sırası 60. dk ve sonraki (75 ve 90. dk) değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli idi ( $P<0.05$ ). Anestezi öncesi solunum sayısı, nabız sayısı, beden ısısı değerleri ile anesteziden 24 saat sonraki değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlam taşımadı ( $P>0.05$ ) (Tablo 1). Olgularda 20. dk' dan itibaren şekillenen salivasyon artışı, anestezi süresince devam etti.

Tablo 1. Klinik bulgular

|        | Solunum sayısı /dk | P  | Nabız sayısı / dk | P  | Beden ısısı °C | P  |
|--------|--------------------|----|-------------------|----|----------------|----|
| A.Ö.   | 37,9               |    | 79,1              |    | 40,21          |    |
| 5. dk  | 24,6               | *  | 83,8              | *  | 40,51          | *  |
| 10. dk | 23,6               | ** | 75,1              | *  | 40,62          | *  |
| 20. dk | 17,2               | ** | 71,8              | *  | 40,17          | *  |
| 30. dk | 15,6               | ** | 64,7              | ** | 39,72          | *  |
| 45. dk | 15,6               | ** | 62,9              | ** | 39,41          | *  |
| 60. dk | 16,1               | ** | 65,1              | ** | 39,05          | ** |
| 75. dk | 17,8               | ** | 60,8              | ** | 38,65          | ** |
| 90. dk | 15,4               | ** | 60,9              | ** | 38,76          | ** |
| A.S.   | 36,5               | *  | 78,8              |    | 40,11          |    |

Ceylanlar, gözlerini, kafalarını ve ayaklarını hareket ettirecek veya yutkunma hareketleri sergileyerek anesteziden uyanırlar. Anestezi süresi ortalama  $94,11\pm 26,23$  dk olarak belirlendi. Anestezinin bitmesiyle birlikte olgular, buldukları yerlerde uzanmaya devam ettiler. Ortalama  $115\pm 32,21$  dk' da sternal pozisyon olarak sallantılı yürüyüşe geçtiler. Anestezi sonlanınca olguların sternal pozisyona alana kadar ağrı uyarılarına cevap vermediği gözlemlendi.

Çalışmada, anestezi sırasındaki glukoz düzeyi anestezi öncesi değerlere göre arttı. Bu fark istatistiksel olarak çok önemli ( $P<0.001$ ) bulunurken, diğer hematolojik ve biyokimyasal kan parametrelerinde önemli bir değişiklik rastlanmadı ( $p>0.05$ ), (Tablo 2 ve 3).

Tablo 2. Biyokimyasal Bulgular

|                | A.Ö.  | A.E.  | P   | A.S.  | P |
|----------------|-------|-------|-----|-------|---|
| Glukoz (mg/dl) | 62    | 202   | *** | 76    | * |
| ALT (U/L)      | 50    | 46,8  | *   | 49    | * |
| AST (U/L)      | 372   | 376   | *   | 366   | * |
| Ca (mg/dl)     | 9,1   | 9,0   | *   | 9,1   | * |
| P (mg/dl)      | 7     | 5,4   | *   | 6,3   | * |
| Na (mmol/L)    | 154,9 | 152,1 | *   | 153,3 | * |
| K (mmol/L)     | 5,1   | 4,4   | *   | 4,8   | * |
| Cl (mmol/L)    | 113,3 | 111,9 | *   | 112,1 | * |

Tablo 3. Hematolojik Bulgular

|      | WBC<br>$\times 10^3$ | RBC<br>$\times 10^6$ | HGB<br>(g/dl) | HCT<br>(%) |
|------|----------------------|----------------------|---------------|------------|
| A.Ö. | 11,2                 | 11,7                 | 19,8          | 53,2       |
| A.E. | 8,4                  | 11,0                 | 17,7          | 47,5       |
| P    | *                    | *                    | *             | *          |
| A.S. | 10,1                 | 11,5                 | 19,1          | 52,3       |
| P    | *                    | *                    | *             | *          |

$P>0,05$ , \*\*  $P<0,05$ , \*\*\*  $P<0,001$  (Tüm değerler anestezi öncesi verilerle karşılaştırılmıştır), A.Ö.: Anestezi öncesi, A.E.: Anestezi esnası, A.S.:Anestezi sonrası

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Halen, Şanlıurfa ve ilçelerinde evcilleştirilerek yetiştirilen ceylanlar, kimi zaman etrafı çitlerle çevrili dar alanlarda beslenmekte, bazen de daha kötü koşullarda, büyük baş hayvan ahırlarında yetiştirilmektedirler. Bu durum hayvanlarda çeşitli travmalara, kapalı alanda kalmaktan ileri gelen, bazı mineral madde yetersizliklerine ve vitamin eksikliklerine bağlı beslenme bozukluklarına neden olmaktadır (24).

Daha önceleri hasta ceylanlar, ekonomik olmadığı gerekçesiyle tedavi edilmez, etinden yararlanmak amacıyla kesilirlerdi. Gerek Şanlıurfa'da gerekse diğer illerde süs hayvanı olarak yetiştirilme taleplerinin artması, ceylan fiyatlarının artışına yol açmış, bu durum tedavi giderlerinin karşılanması zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir.

Ceylanlarda anestezi amacıyla, ketamin-xylazinin kombinasyonu kullanılmış (11,22) ancak literatür incelemelerinde ceylanlarda tiletamin-zolazepam ile ilgili ayrıntılı bilgilere rastlanmamıştır.

Tiletamin-zolazepam özellikle vahşi ve yabani hayvan türlerinin anesteziinde tercih edilmekte (1,3,9,20), xylazinin güçlü sedatif, anajetik ve kas gevşetici etki taşımaktadır (17). Bu nedenle ceylanlarda anestezi olarak bu kombinasyon tercih edildi.

Bu kombinasyonun uygulanmasıyla anesteziye girişin güvenli olduğu anesteziinin kolay şekillendiği belirtilmektedir (15,21). Yapılan çalışmada, ceylanlarda anestezi ortalama 3 dk'da şekillendi ve anesteziye girerken herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılmadı.

Tiletamin-zolazepam uygulamasıyla şirurjikal anestezi döneminde hastanın gözlerinin açık kaldığı, kusma, yutkunma, korneal, pedal gibi koruyucu reflekslerin kaybolmadığı belirtilmekte, Tiletamin-zolazepam-xylazinin anestezi ile reflekslerde azalma olduğu, kimi zaman gözlerin açık kaldığı bazı olgularda protruzyon geliştiği ifade edilmektedir (13,15,16,26). Bu çalışmada anestezi sırasında 13 olguda gözler açık kalırken, 3 olguda protruzyon şekillendi. Tiletamin-zolazepam-xylazinin anesteziye alınacak olgularda gözlerde kurumayı önlemek amacıyla antibiyotik içeren bir göz pomadının uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Çalışmada anestezi sırasında kusma, korneal ve pedal reflekslere rastlanmazken, yutkunma refleksinin görülmesi, anesteziinin bitimi olarak kabul edildi.

Tiletamin-zolazepamın uygulamasıyla, anestezi sırasında nabız ve solunum sayılarının arttığı (5,8,19,22,29), tiletamin-zolazepam-xylazinin uygulamasıyla anestezi sırasında solunum ve nabız sayılarının, enjeksiyon öncesi döneme göre azaldığı ve bu azalmanın xylazinden kaynaklandığı ifade edilmektedir (10,11,17,19). Yapılan çalışmada da anesteziinin başlamasıyla birlikte olgularda nabız ve solunum sayılarının azaldığı belirlendi.

Araştırmacıların (7,28,29) bulgularıyla uyumlu olarak çalışmada, tiletamin-zolazepam-xylazinin uygulamasıyla anestezi sırasında beden ısısının azaldığı, ancak bu azalmanın kritik değerlere ulaşmadığı saptandı. Anesteziinin 5. dk'ında beden ısısında görülen hafif yükselmenin, yakalama sırasındaki fizyolojik aktivite artışından kaynaklandığı düşünüldü.

Tiletamin-zolazepam-xylazinin anesteziisi ile salivasyon artışı şekillendiği ve bu artışın atropin ve glikopirolate

enjeksiyonu ile kontrol edilebileceği vurgulanmaktadır (5,7,12,13,15,16,22,26). Bu çalışma materyalini oluşturan olgularda 20. dk' dan itibaren şekillenen salivasyon artışının, anestezi süresince devam etmesi literatür bulgularını destekler niteliktedir.

Çalışma materyalini oluşturan ceylanlar kafalarını yerden kaldırmak, gözlerini ve ayaklarını hareket ettirerek veya yutkunma hareketleri sergileyerek anesteziiden uyandılar. Anestezi süresi ortalama 94.11 dk olarak belirlendi. Belirlenen anestezi süresi cerrahi uygulamalar açısından yeterli sayılabilir. Ayrıca araştırmacılar ilave dozlar uygulanarak anestezi süresinin uzatılabileceğini ancak yüksek doz uygulamaları ve ilave doz anestezi verilmesinin, uyanma süresini geciktireceğini belirtmektedirler (2,15).

Tiletamin-zolazepam ile şekillenen analjezinin, anestezi etki ortadan kalktıktan sonra bir süre daha devam ettiği vurgulanmaktadır (15). Bu çalışmada anesteziinin bitmesiyle birlikte olgular buldukları yerlerde uzanmaya devam ettiler. Ortalama 115 dk' da sternal pozisyon olarak, sallantılı yürüş sergilediler. Anestezi bittikten sonra olguların sternal pozisyon alana kadar ağrı uyarılarına cevap vermediği gözlemlendi.

Yapılan çalışmalarda tiletamin-zolazepam-xylazinin anesteziisi sırasında metabolizmanın yavaşlamasına bağlı olarak glukoz düzeyinin arttığı bunun dışındaki hematolojik ve biyokimyasal parametrelerde önemli bir değişikliğe rastlanmadığı belirtilmektedir (13,14,15). Bu çalışmada da, anestezi sırasında belirlenen glukoz düzeyinde (202 mg/dl) anestezi öncesi değerlere (62 mg/dl) göre önemli artış belirlenirken, diğer hematolojik ve biyokimyasal kan parametrelerinde önemli bir değişikliğe rastlanmadı.

Sonuç olarak tiletamin-zolazepam-xylazinin kombinasyonunun, ceylanlarda, glukoz dışında biyokimyasal ve hematolojik değerlerde minimal etkiler meydana getirdiği, ayrıca yeterli kas gevşemesi sağlayarak uygun anestezi koşulları oluşturduğu kanısına varıldı.

## KAYNAKLAR

- Baker, J.R., Fedak, M.A., Anderson, S.S., Arnbom, T., Baker, R., (1990):** Use of Tiletamine-Zolazepam Mixture to Immobilize Wild Grey Seals and Southern Elephant Seals. *Vet. Rec.*, 126: 75-77.
- Baukema, J., Glazko, A.J., (1975):** Metabolic Disposition Of CI -744 in Cats and Dogs. *Data On File.* Parke-Davis, Co., Ann Arbor, Michigan.
- Boever, W.J., Stoppy, D., Kane, K.K., (1977):** Clinical Experience, with Telazol as a New Agent for Chemical Restraint and Anesthesia in the Red Kangaroo. *Small Anim. Med.*, 8, (2): 14-17.
- Bush, M., Custer, R.S., (1980):** Use of Dissociative Anaesthetics for the Immobilization of Captive Bears: Blood Gase, Hematology and Biochemistry Values. *J. Wildlife Diss.*, 10: 481-489.
- Donaldson, L.L., Mcgrath, C.J., Tracy, C.H., (1989):** Testing Low Doses of Intravenous Telazol® in Canine Practice. *Vet. Med.*, 84: 1202-1207.
- Foster, C.A., (1999):** Immobilization of Goitred (Gazella subgutturosa) and Arabian Mountain Gazelles

(Gazella gazella) with Xylazin-Ketamin. J. Zoo Wildlife Med., 30, (3): 448-450.

**7. Heerden, J.V., Burroughs R.E.J., Dauth, J., Dreyer, M. J., (1991):** Immobilization of Wild Dogs (Lycaon Pictus) with a Tiletamine Hydrochloride Zolazepam Hydrochloride Combination and Subsequent Evaluation of Selected Blood Chemistry Parameters. J. of Wildlife Diss., 27, (2): 225-229.

**8. Hellyer, P., Muir, W.W., Hubbell, J.A.E., Sally, J., (1989):** Cardiorespiratory Effects of the Intravenous Administration of Tiletamine-Zolazepam to Dogs. Vet. Surg., 18: 160-165.

**9. Holz P., (1992):** Immobilization of Marsupials With Tiletamine and Zolazepam. J. Zoo and Wildlife Med., 23, (4): 426-428.

**10. Hsu, W.H., Lu, J.X., Hembrough, B., (1985):** Effect of Xylazine on Heart Rate and Arterial Blood Pressure in Conscious Dogs, As Influenced by Atropine, 4-Aminopyridine, Doxapram and Yohimbine. JAVMA., 186, (2): 153-156.

**11. Knight, A.P., (1980):** Xylazine. JAVMA., 176: 454-455.

**12. Lagutchik, M.S., Januszkiewicz, A.J., Dodd, K.T., Martin, D.G., (1991):** Cardiopulmonary Effects of Tiletamine Zolazepam Combination in Sheep. Am. J. Vet. Res., 52: 1441-1447.

**13. Lin, H.C., Thurmon, J.C., Benson, G.J., Tranquilli, W.J., Olson, W.A., (1989):** The Hemodynamic Responses of Calves to Tiletamine-Zolazepam Anesthesia. Vet. Surg., 18: 328-334.

**14. Lin, H.C., Thurmon, J.C., Benson, G.J., Tranquilli, X.J., Olson, W.A., (1991):** Hemodynamic Responses of Calves to Tiletamine-Zolazepam-Xylazine Anesthesia. Am. J. Vet. Res., 52: 1606-1610.

**15. Lin, H.C., Thurmon, J.C., Benson, G.S., Tranquilli, W.J., (1992):** Telazol a Review of Its Pharmacology and Use in Veterinary Medicine. J. of Vet. Pharm. and Therapy., 16: 383-418.

**16. Lin, H.C., Tyler, J.W., Wallace, S.S., Thurmon J.C., Wolfe, D.F., (1993):** Telazol and Xylazine Anesthesia in Sheep. Cornell Vet., 83, (2): 117-124.

**17. Lumb, W.V., Jones, E.W., (1984):** Veterinary Anesthesia 2<sup>th</sup> Ed. Lea And Febiger, Philadelphia.

**18. Rietkerk F.E., Delima, E.C., (1994):** Clinical and Haematological Changes in Gazelles During Xylazine/Ketamine Anaesthesia and Following Reversal with RX-821002A. Vet. Rec., 134, (14): 354-355.

**19. Sanders, E., Short, C.E., Keegan, R., Tracy CH., (1989):** Measuring How Dogs Respond to Telazol-Xylazine Combinations. Vet. Med., 2: 222-227.

**20. Schobert, E., (1987):** Telazol Use in Wild and Exotic Animals. Vet. Med., 82: 1080-1085.

**21. Short, C.E., Tracy, C.H., (1988):** Technical Discussion About Telazol. Vet. Med., 83: 8-10.

**22. Short, C.E., (1989):** Talking About Telazol: Round Table. Vet. Med., 84: 1-8.

**23. Silverman, J., Huhndorf, M., Beck M., Slater G., (1983):** Evaluation of a Combination of Tiletamine and Zolazepam as an Anesthetic for Laboratory Rabbits. Lab. Anim. Sci., 33: 457-460.

**24. Şındak, N., Çimtay, İ., Aksoy, G., (2002):** Bir Ceylanda Raşitizm Olgusu. Turkish J. Vet.& Anim. Sci., 26, (2): 415-418.

**25. Şındak, N., (1998):** Köpeklerde Tiletamin-Zolazepam ve Tiletamin-Zolazepam-Xylazin Anestezisi. Doktora Tezi. Yüzüncü Yıl Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Van.

**26. Thurmon, J.C., Lin, H.C., Benson, G.J., Tranquilli, W.J., Olson, W.A., (1989):** Telazol-Xylazine: An Anaesthetic Drug Combination for Calves. Vet. Med., 84: 824-829.

**27. Thurmon, J.C., Tranquilli, W.J., Benson, G.J., Lumb, W.V., (1996):** Lumb and Jones Veterinary Anesthesia 3<sup>th</sup> ed., Lippincott, William&Wilkins.

**28. Tracy, C.H., Short, C.E., Clark, B.C., (1988):** Comparing the Effects of Intravenous and Intramuscular Administration of Telazol. Vet. Med., 83: 104-111.

**29. Vila, C., Castroviejo, J., (1994):** Use of Tiletamine and Zolazepam to Immobilize Captive Iberian Wolves (Canis Lupus). J. of Wildlife Diss., 30, (1): 119-122.