

8. Kılıç, A., Sevgican, S., Şayan, Y., Çapçı, T. (1990). Susuz amonyakla işlem görmüş ve görmemiş sap ve samanın yem değeri ve bunların kuzu besiciliğinde kullanıma olanaklarını araştırılması. Doğa, Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 14, 72-82.
9. Kvale, S.E. (1978). Oppdrettsforsok med avfall fra proteindustrien sam for til oksar. Mimeographed Paper (Alınmıştır. Sundstøl, F. (1984). Ammonia treatment of straw : Methods for treatment and feeding experience in Norway. Animal Feed Science and Technology, 10, 173-187.
10. Macdearmid, A., Williams, P.E.V. and Innes, G.M., (1983). Turnips with chemically-Treated straw for beef production. 1. The effects on the growth of steers. British Society of Animal Production, 37, 97-104.
11. Reid, G.W., Orskov, E.R. and Kay, M., (1988). A note on the effect of variety, type of straw and ammonia treatment on digestibility and on growth rate in steers. British Society of animal production, 47-157-160.
12. Silva, A.I., Greenhalgh, J.F.D., and Orskov, E.R., (1989). Influence of ammonia treatment and supplementation on the intake, digestibility and weight gain of sheep and cattle on barley straw diets. British Society of Animal Production, 48, 99-108.
13. Silva, A.T., Orskov, E.R. (1988). Fibre Degradation in the rumens of animals receiving hay, untreated or ammonia-treated straw. Animal Feed Science and Technology, 19, 277-287.

14. Sundstøl, F. (1984). Ammonia treatment of straw: methods for treatment and feeding experience in Norway. Animal Feed Science and Technology 10, 173-187.
15. Sundstøl, F. (1988). Improvement of poor quality forages and roughages. in E.E. Orskov (ed.) : Feed Sciences, Elsevier, Science Publishers B.V., Amsterdam, The Netherlands.
16. Sundstøl, F. and Coxworth, E.M. (1984). Ammonia treatment. Reprinted from Straw and other By-Products as Feed, edited by F. Sundstøl and E. Owen Developments in animal and Veterinary Science, 14 Elsevier Science publishers B.C., Amsterdam.
17. Sundstøl, F., Coxfarth E. and Movat, D.N. (1978). Improving the nutritive value of straw and other low-quality roughages by treatment with ammonia-World Animal Review, 26, 13-21.
18. Tuncer, Ş.D., Kocabatmaz, M., Coşkun, B., Şeker, E., 1989. Kimyasal maddelerle muamele edilen arpa samanının sindirime derecesinin naylon kese (nylon bağ) tekniği ile tesbit edilmesi Doğa; Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 13, 1, 66-81.
19. Wanapat, M., Sundstøl, F. and Garmo, T.M. (1985). A comparison of alkali treatment methods to improve the nutritive value of straw. 1. digestibility and metabolizability. Animal Feed Science and Technology, 12: 295-309.
20. Williams, P.E.V. (1983). Digestibility studies on ammonia-treated straw. Animal Feed Science and Technology, 10, 213-222.

SAĞLIKLI KÖPEKLERDE ROMPUN - KETALAR İLE ROMPUN- NEMBUTAL ANESTEZİSİ VE BU ANESTEZİKLERLE YAPILAN OPERASYONLARIN KAN GLUKOZ DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Celal İzci¹

Ali Muhtar Tiftik²

Yılmaz Koç³

Mustafa Arıcan⁴

Investigations of the effects on the blood glucose levels of surgery and general anaesthesia with xylazine -ketamine and xylazine-pentobarbital sodium in healthy dogs

Summary : In this study, the effects of surgery and general anaesthesia that is with xylazine -ketamine hydrochloride and xylazine-pentobarbital sodium used commonly in carnivore, on the blood glucose levels, were investigated. The study was carried out in two groups, that each was consist of 5 dogs. The investigation was carried out in two parts. In the first part, the animals in the first group were anaesthetized with xylazine -ketamine hydrochloride and the animals in the second group were anaesthetized with xylazine-pentobarbital sodium. In the second part, the same animals used in first part were anaesthetized with the same anaesthetic combinations, and than experimental laparotomie was made. In the both parts, 1-2 ml blood samples were taken from animals before anaesthesia and operation then on the 30 th, 60 th, 90 th, and 120 th minutes after anaesthesia and operation. Glucose values were detedmined with spectrophotometer. As a result, it may be said that pentobarbital sodium used in study has no hyperglycemic effect, but xylazine and ketamine hydrochloride has significant hyperglycemic effect..

Özet : Bu çalışmada, karnivorlarda yaygın olarak kullanılan rompun-ketalar ve rompun- nembutal ile sağlanan anestezinin ve uygulanan operasyonların kan glukoz değerleri üzerine etkileri araştırıldı.

Çalışma, her biri 5 köpekten oluşan iki grup halinde yapıldı. Araştırma iki aşamada gerçekleştirildi. Birinci aşamada, birinci gruptaki hayvanlar rompun-ketalar, ikinci gruptaki hayvanlar ise rompun-nembutal ile anestezi edildi. İkinci aşamada aynı hayvanlar aynı ilaç kombinasyonları ile anestezi edildikten sonra deneysel laparotomi uygulandı. Her iki aşamada bütün hayvanlardan anesteziden önce ve sonraki 30., 60., 90., ve 120. dakikalarda her defasında 1-2 ml kan örnekleri alındı. Ali-

nan kan örneklerindeki glukoz değerleri glukoz test kiti ile spektrofotometrik olarak ölçüldü. Sonuç olarak, nembutalin hiperglisemik etkisinin olmadığı, rompun ve ketaların ileri düzeyde hiperglisemik etkiye sahip olduğu kanısına varıldı.

Giriş

Küçük hayvanlarda sıkça rastlanan metabolik bozukluklar, bu hayvanların anestezisi ve operasyonları için önemli bir sorun teşkil eder. Anestezi ve operasyon sırasında ve sonrasında birçok endokrin ve metabolik değişiklikler meydana gelir. Bu nedenle anestezi ve operasyona karar verildiğinde hayvanın genel metabolik durumu iyi değerlendirilmelidir. Uygulanacak anestezi ve operasyonun başarısı için anestezi ve operasyon öncesi hayvanın genel metabolik durumu ve onu etkileyen faktörlerin bilinmesi kadar, çeşitli amaçlarla Veteriner Hekimliği alanında kullanılan anestezik maddelerin ve operasyonun metabolizma üzerine ne tür etkilerinin olduğunun bilinmesi de önemlidir.

Küçük hayvanlarda görülen metabolik bozukluklar arasında pankreasa ilişkin diabetes mellitus, adrenal kortekse ilişkin hypoadrenocorticism (addison hastalığı), hyperadrenocorticism (cushing sendromu), adrenal medullaya ilişkin pheochromocytoma ile tiroid ve paratiroid bezine ilişkin hypo ve hyperthyroidism anestezi ve operasyon yapılacak hayvanlar için önemlidir (3, 9,10, 13, 19, 21).

Evcil hayvanlarda kedi ve köpeklerde oluşan metabolik bozukluklar arasında glukoz metabolizması bozukluklarına daha sık rastlanıldığı literatür verilerinden anlaşılmaktadır (3, 9, 13,21). Glukoz metabolizması bozukluğuna ilişkin olarak şekillenen diabetes mellitus köpekleri için önemli bir bozukluktur (1, 3, 9, 21). Operasyon, travma, anestezi ve enfeksiyon gibi durumlar diabetesin artmasına neden olur. Bu durum ise yara iyi-

1. Doç. Dr., S. Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Konya.
2. Yrd. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Biyokimya Bilim Dalı, Konya
3. Yrd. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Konya
4. Arş. Gör. S.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Konya.

leşmesini olumsuz etkiler. Bu hayvanların operasyon öncesi ve sonrası iyi kontrol edilmemesi hiperglisemiye olduğu kadar hipoglisemiye de yol açar (1, 19, 21).

Çeşitli amaçlarla hayvanlarda kullanılan birçok anestezi ilacın kan glukoz değerlerini etkilediği belirtilmektedir. Tranquilli ve ark. (20) ile Jacobson (8) xylazine ketamine kombinasyonunun hiperglisemi ve hipoinsulinemiye neden olduğunu, diğer bir grup araştırmacı (7, 11, 22) ise rompunun kan glukoz değerlerini önemli oranlarda artırdığını bildirmektedirler. Rompun'un alfa-2 adrenoceptorler aracılığı ile pankreasın beta hücrelerinden insulin salgılanmasını inhibe ettiği belirtilmektedir (14).

Anestezi ve operasyonun adrenalın, noradrenalin, kortizol, büyüme hormonu ve glukagon değerlerini artırarak glukoz metabolizmasını etkilediği ve belirgin bir hiperglisemiye neden olduğu bildirilmektedir (3,21). Bu etkinin barbitüratlar, bazı sedatif ilaçlar (acepromazine gibi), inhalasyon anestezikler (methoxyflurane, enflurane, isoflurane gibi), methylethyl ether ve nitrous oxide'de en az düzeyde olduğu, xylazine, ketamine, ether ve cyclopropane'in ileri düzeyde hiperglisemik etkiye sahip olduğu, bu nedenle anestezi için bu etkileri en az olan ilaçların kullanılması gerektiği bildirilmektedir (2, 3, 7, 11, 17, 18, 21, 22).

Köpeklerde ketamine ve thiopental ile yapılan anestezi nin plazma kortizol düzeyleri üzerindeki etkisini belirleyen araştırmada (18), ketaminin plazma kortizol düzeylerini artırdığı, thiopentalin ise etkilemediği belirtilmektedir. Bu durum adrenokortikal fonksiyonların ketamine tarafından sitümüle edilmesine, barbitüratlar tarafından inhibe edilmesine bağlanmaktadır. Başka bir araştırmada (12), keçilerde pentobarbital sodyum ile yapılan anestezide plazma kortizol düzeylerinin değişmediği belirtilirken, Sanhoury ve ark. (15), pentobarbital sodyum ile anestezi uygulanan keçilerde, kan glukoz değerlerinin etkilenmediğini bildirmektedir. Sharma ve ark. (16, 17), thiopental sodyum ile yapılan anesteziyi devam ettirmek amacıyla chlorpromazine hydrochloride ve procain hydrochloride uygulanan köpeklerde kan glukoz seviyelerinin arttığını, Dodam ve ark. (4) köpeklerde etomidate ve thiopental anestezisinden sonra plazma kortizol konsantrasyonlarının arttığını, Bharat ve Kumar (2) meperidine preanestezisi ile yapılan thiopental sodyum anestezisinde kan glukoz değerlerinde değişiklik olmadığını belirtmektedirler. Golemanov ve Georgiev (5), koyunlarda atropine, droperidol ve fentanyl ile sağlanan neuroleptanalgesia sırasında hem kortizol hem de kan glukoz düzeylerinin arttığını bildirirken, Hellyer ve ark. (6), atlarda halothane ve isoflurane anestezisinin plazma adrenalın ve noradrenalin konsantrasyonlarını önemli oranlarda artırdığını belirtmektedir.

Çalışma karnivorlarda genel anestezi amacı ile sık kullanılan rompun-ketalar ve rompun-nembutal kombinasyonları ile sağlanan genel anestezinin ve bu anesteziklerle yapılan operasyonların, kan glukoz değerleri üzerine etkilerinin somut veriler halinde belirlenmesi ve bu açıdan uygun olanının önerilmesi amacıyla yöneliktir.

Materyal ve Metot

Araştırmada değişik ırk, yaş, cinsiyet ve ağırlıkta 10 adet sağlıklı köpek kullanıldı. Tüm hayvanlar genel sağlık kontrolünden geçirildikten sonra araştırmaya alındı. Çalışma her biri 5 köpektен oluşan iki grup halinde yapıldı. Araştırma iki aşamada gerçekleştirildi.

Birinci aşamada, birinci gruptaki hayvanlar 2 mg/kg dozunda rompun (Bayer, xylazine hydrochloride, 23.32 mg/ml) ve 20 mg/kg dozunda ketalar (Parke-Davis, ketamine hydro-

chloride, 50 mg/ml)'ın i.m. uygulamasıyla anestezi edilirken, ikinci gruptaki hayvanlar 2 mg/kg dozunda rompun'un i.m. enjeksiyonu ve 15 mg/kg dozunda nembutal (Abbott, pentobarbital sodyum, 50 mg/ml)'ın i.v. uygulamasıyla anestezi edildi. Bütün hayvanlardan anesteziden önce ve anesteziden sonraki 30., 60., 90., ve 120. dakikalarda her defasında 1-2 ml kan örnekleri alındı.

İkinci aşamada, aynı hayvanlardan birinci gruptakilere yine rompun-ketalar, ikinci gruptakilere rompun-nembutal'in aynı dozlarda uygulanmasıyla sağlanan genel anesteziden sonra, bütün hayvanlara deneysel laparotomi yapıldı. Bu aşamada da anesteziden önce ve operasyondan sonraki 30., 60., 90. ve 120. dakikalarda her defasında 1-2 ml kan örnekleri alındı.

Hayvanlara ikinci aşama uygulamaları, birinci aşama uygulamalarının yapılmasından sonraki 3-7 gün içinde yapıldı. Kan örnekleri v. cephalica antebraçhii veya v. sephana parva'nın ramus dorsalis'inden alındı. Alınan kan örneklerindeki kan glukoz değerleri, glukoz test kiti (menegent glucofix, cod 7639) ile spektrofotometrik olarak ölçüldü.

Bulgular

Köpeklerde anestezi ve operasyon öncesi kan glukoz değerleri ile rompun-ketalar ve rompun-nembutal anestezisi ve bu anestezi ile yapılan operasyonların kan glukoz değerleri üzerinde belirle zaman aralıklarında meydana getirdiği değişiklikler tablo 1 ve grafik 1'de gösterildi.

Rompun-ketalar anestezisi uygulanan köpeklerde anesteziden sonraki iki saatlik süre içerisinde kan glukoz değerlerinde % 93.7 oranında bir artış belirlenirken rompun-ketalar anestezisi ile operasyon yapılan hayvanların kan glukoz düzeylerinde, aynı süre içerisinde % 144.5 oranında bir artış görüldü.

Rompun-nembutal anestezisi uygulanan hayvanlarda anesteziden sonraki iki saatlik süre içerisinde, kan glukoz değerlerinde % 11.78 oranında bir artış görülürken, rompun-nembutal anestezisi ile operasyon yapılan hayvanların kan glukoz değerlerinde aynı süre içerisinde % 49.3 oranında bir artış belirlendi.

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada, rompun-ketalar ve rompun-nembutal'in köpeklere belirtilen doz ve yollarla uygulanmasından sonra sağlanan genel anestezinin ve bu anestezi ile yapılan operasyonların kan glukoz değerleri üzerine etkileri değerlendirilmeye çalışıldı.

Yukarıda belirtilen anesteziklerle sağlanan anestezi ve yapılan operasyonlar sonucu kan glukoz düzeylerinde meydana gelen değişikliklere ilişkin elde edilen veriler, anestezi ve operasyonun glukoz metabolizmasını etkilediğini belirten literatür bilgilere (3, 5, 6, 7, 8, 14, 19, 20, 21) uygunluk gösterdi. Normal sağlıklı köpeklerde kan glukoz değerlerinin 65-118 mg/dl olduğu bildirilmektedir (9). Anestezi ve operasyon öncesi alınan kan örneklerinde glukoz değerleri belirtilen sınırlar içerisinde bulundu (Tablo 1).

Ketamine hydrochloride anestezisinin yetişkin ve yaşlı köpeklerde plazma kortizol düzeylerini daha fazla artırdığı ve dolayısı ile kan glukoz değerlerini etkileyerek daha belirgin bir hiperglisemi oluşturduğu belirtilmektedir (3, 18, 21). Çalışmada, rompun-ketalar anestezisi uygulanan iki adet yaşlı köpekte iki

Tablo 1. Kan Glukoz Değerleri (mg / dl)

Zaman (dak.)	Rom-Ket. Anes.	Rom-Ket. Anes.+Op.	Rom-Nem.Anes.	Rom-Nem.Anes.+Op.
0	86.70 ± 8.47	100.08 ± 5.96	103.76 ± 4.41	94.06 ± 4.46
30	113.99 ± 10.94	123.03 ± 6.11	105.21 ± 2.43	98.98 ± 3.50
60	135.33 ± 15.42	179.86 ± 15.31	107.93 ± 4.74	112.88 ± 6.87
90	154.52 ± 32.15	217.24 ± 20.16	111.97 ± 2.50	128.18 ± 12.99
120	167.94 ± 30.91	244.67 ± 19.53	118.22 ± 4.40	140.49 ± 16.42

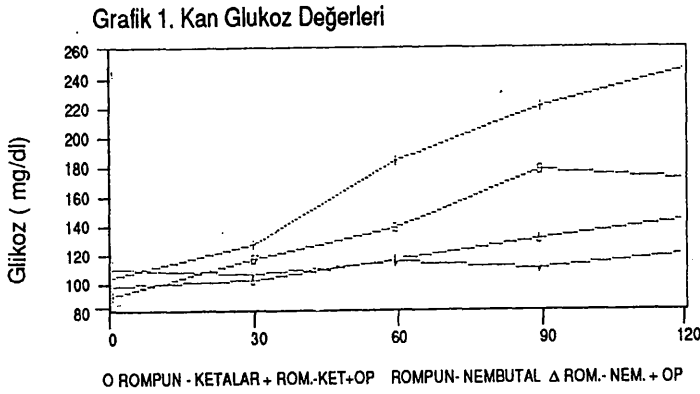
7,11,18,21) aynı kaniya varıldı. Çalışmada rompun-ketalar ile sağlanan genel anestezi ile laparotomi yapılan aynı hayvanların kan glukoz değerlerinde iki saatlik süre içerisinde % 144.5 oranında artış elde edildi (Tablo 1). Rompun-ketalar anestezisi sırasında kan glukoz seviyesi %93.7 oranında arttığına göre, operasyonun kan glukoz düzeyini % 50.83 oranında artırıcı bir etki yaptığı söylenebilir. Bu bulguların, operasyonun glukoz metabolizmasını etkileyerek belirgin bir hiperglisemiye neden olduğunu bildiren literatür verileri (3,19,21) uyum sağladığı görüldü.

Çalışmada, rompun'un 2 mg/kg dozunun i.m. enjeksiyonu ve nembutal'in 15 mg/kg dozunun i.v. uygulanması ile sağlanan genel anestezi sırasında, iki saatlik süre içerisinde kan glukoz düzeyinin % 11.78 oranında arttığı belirlenirken, aynı hayvanlarda bu anesteziklerle sağlanan süre içerisinde kan glukoz değerlerinde % 49.3 oranında bir artış belirlendi (Tablo 1). Bu aşamada operasyonun kan glukoz değerlerini % 37.52 oranında artırıcı bir etki yaptığı belirlendi. Bu bulgular, Mohamed ve Cox (12)'un keçilerde pentobarbital sodium ile yapılan anestezinin plazma kortizol düzeylerini etkilemediği görüşü ile, Bharat ve Kumar (2)'in thiopental, Sanhourı ve ark (15)'nin ise pentobarbital sodium ile keçilerde sağlanan anestezinin, kan glukoz değerlerini etkilemediğini belirten görüşüne uygunluk göstermektedir. Köpeklerde thiopental sodium ile birlikte kombinasyon halinde procain hydrochloride, chlorpromazine hydrochloride ve etomidate'in kullanılmasıyla sağlanan anestezinin glukoz metabolizması üzerine etkilerini belirleyen araştırmalarda (4,16,17) plazma kortizol ve kan glukoz düzeylerinin arttığı bildirilmektedir. Bharat ve Kumar (2) ise keçilerde meperidine preanestezisi ile yapılan thiopental sodium anestezisinde kan glukoz değerlerinde değişiklik olmadığını belirtmektedir. Çalışmada, rompun preanestezisi ile yapılan nembutal anestezisinde kan glukoz değerlerinde belirlenen % 11.78 oranındaki artışın belirtilen literatür verilere uygun olarak, rompun'un hiperglisemik etkisine bağlı olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgular, barbitüratların hiperglisemik etkisinin en az düzeyde olduğunu belirten verilere (3, 18, 21) uygunluk göstermektedir.

Sonuç olarak, sunulan araştırmada elde edilen bulgular ışığında hem anestezinin hem de operasyonun glukoz metabolizmasını etkilediği sonucuna varıldı. Araştırmada kullanılan anesteziklerden nembutal'in glukoz metabolizmasını en az düzeyde etkileyerek hiperglisemik etkisinin olmadığı, barbitüratların adrenokortikal fonksiyonları inhibe ettiği, rompun ve ketaların glukoz metabolizmasını etkileyerek ileri düzeyde hiperglisemik bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Küçük hayvan cerrahisinde, hayvanın genel metabolik durumunun belirlenmesi amacıyla anestezi ve operasyon öncesi bazı laboratuvar muayenelerinin yapılarak, birtakım biyokimyasal parametrelerin belirlenmesi ve bu parametreleri olumsuz yönde en az etkileyen anesteziklerin tercih edilmesi, yapılacak anestezi ve operasyonun başarısı için önemlidir.

Kaynaklar

1. Atkins, C.E., Hill, J.R. and Johnson, R.K. (1979). Diabetes mellitus in the juvenile dog: A report of four cases. JAVMA, 175, 4, 362-368.
2. Bharat, S. and Kumer, A. (1988). Meperidine as preanaesthetic to thiopentone anaesthesia in goats. Indian J. of Anim. Sciences, 58, 11, 1279-1284.
3. Court, M.H., Dodman, N.H., Norman, W.M. and Seeler, D.C. (1988). Anaesthetic management of small animal patients with endocrine disease. Br. Vet. J., 144, 323-342.
4. Dodam, J.R., Kruse-Elliott, K.T., Aucoin, D.P. and Swanson, C.R. (1990) Duration of etomidate-induced adrenocortical suppression during surgery in dogs. American Journal of Veterinary Research, 51,5, 786-788.
5. Golemanov, D. and Georgiev, P. (1989). Dynamics of cortisol, thyroxine and blood sugar in sheep during neuroleptanalgesia induced by intravenous atropine, dro-



saatlik süre içerisinde kan glukoz değerlerinin çok fazla artması (%122.35 ve %133.45) bu literatür verilere uygunluk gösterdi. Aynı literatür kaynaklarda thiopental ile anestezi uygulanan yetişkin ve yaşlı köpeklerde, plazma kortizol düzeylerinde belirgin bir değişiklik oluşmadığı bildirilmektedir. Çalışmada rompun-nembutal anestezisi uygulanan değişik yaşlardaki hayvanlarda, iki saatlik süre içerisinde kan glukoz düzeylerinde % 11.78 oranında bir artış gözlemlendi (Tablo 1). Elde edilen bu verilerin ketamine'nin adrenokortikal fonksiyonları stimüle ettiği, barbitüratların ise inhibe ettiğini bildiren literatür bilgilere (18) uygun olduğu kanısına varıldı. Bu bilgiler ışığında küçük hayvanlarda anestezi uygulamalarında yaş faktörünün ve buna uygun anestezinin seçiminin önemli olduğu ve dikkate alınması gerektiği söylenebilir.

Sunulan araştırmada rompun'un 2 mg/kg, ketalar'ın 20 mg/kg dozunun i.m. uygulamasından sonra sağlanan genel anestezi sırasında, iki saatlik süre içerisinde kan glukoz düzeyinin % 93.7 oranında arttığı belirlendi (Tablo 1). Bu bulgular xylazine-ketamine kombinasyonunun hiperglisemiye neden olduğunu belirten literatür verileri (8, 20) uygunluk göstermektedir. Köpeklerde yapılan bir araştırmada (7) rompun'un 3.5 mg/ kg i.v. dozunun kan glukoz düzeyini % 71.9 oranında artırdığı, ponylerde yapılan bir başka araştırmada (22) xylazine'nin 1.5 mg/kg i.v. dozunun kan glukoz değerlerini % 37 oranında artırdığı bildirilmektedir. Araştırmada elde edilen % 93.7'lik artışın rompun ve ketaların ortak etkisinden kaynaklandığı düşünüldü. Böylece xylazine ve ketamine'nin ileri düzeyde hiperglisemik etkiye sahip olduğunu belirten araştırmacılarla (3,

peridol and fentanyl. Veterinaria Sibirica. 87, 7, 19-21.

6. Hellyer, P. W., Bednarski, R.M., Hubbell, J.A. and Muir, W.W. (1989). Effects of halothane and isoflurane on baroreflex sensitivity in horses. American Journal of Veterinary Research. 50, 12, 2127 - 2134.

7. İzci, C., Yavru, N., Tiftik, A.M. and Koç, Y. (1990). Köpeklerde bazı trankilizanların kan ve serebrospinal sıvıdaki çeşitli biyokimyasal değerler üzerine etkilerinin araştırılması. A.Ü. Vet. Fak. 2. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi, 1-2 Ekim 1990, Alata / Mersin.

8. Jacobson, E.R. (1983). Hematologic and serum chemical effects of a ketamine-xylazine combination when used for immobilizing springbok. Journal of the American Veterinary Medical Association. 183, 11, 1260-1262.

9. Kaneko, J.J. (1989). Carbohydrate Metabolism and Its Diseases. "Clinical Biochemistry of Domestic Animals" Ed. Jiro J.Kaneko, 4.Edition, Academic Press, Inc. London.

10. Kruth, S.A., Seldman, E.C. and Kennedy, P.C. (1982) Insulin-secreting islet cell tumors: Establishing a diagnosis and the clinical course four 25 dogs. JAVMA, 181, 1, 54-58.

11. Lele, C. M. and Bhokre, A.P. (1985). Evaluation of xylazine as an anesthetic agent in combination with certain preanaesthetic drugs in dogs. II. Electrocardiographic and biochemical study. Indian Veterinary Journal. 62, 10, 863-868.

12. Mohamed, F.H.A. and Cox, J.E. (1987). The effect of pentobarbitone sodium anaesthesia on plasma LH, cortisol and testosterone in goats. British Veterinary Journal. 143, 6, 513 -519.

13. Rijnsberk, A.(1977). Metabolic Disorders . " Current Veterinary Therapy VI, Small Animal Practice." Ed. R.W. Kirk, W.B. Saunders Company, London.

14. Robertson, S.A., Carter, S.W., Donovan, M. and Steele, C. (1990) Effects of intravenous xylazine hydrochloride on blood glucose, plasma insulin and rectal temperature in neonatal foals. Equine Veterinary Journal 1. 22, 1, 43-47.

15. Sanhour, A.A., Jones, R.S. and Dobson, H., (1990). Plasma concentrations of cortisol, testosterone, glucose and blood gases in male goats during anaesthesia with pentobarbitone sodium. British Veterinary Journal. 146, 1, 36-42.

16. Sharma, A.K., Kumar, A. and Harpal, S. (1983) Chlorpromazine hydrochloride as maintenance agent in thiopental sodium anesthetized dogs. Indian Veterinary Journal. 60, 9, 714-719.

17. Sharma, A.K, Kumar, A. and Harpal, S. (1983) Procaine hydrochloride as maintenance agent in thiopental sodium anaesthesia in dogs. Indian Journal of Animal Sciences. 53, 9, 1002-1007

18. Tagawa, M., Sako, T., Ejima, H., Kurokawa, K., Onuma, H. and Motoyoshi, S. (1989). Changes in plasma cortisol concentrations by ages in dogs under ketamine and thiopental anaesthesia. Japanese Journal of Veterinary Science. 51, 2, 278-283.

19. Torunoğlu, M. (1977). Cerrahi Bakımdan Diabetes Mellitus. " Temel Cerrahi." Ed. Aykut Kazancıgil, Güven Kitabevi Yayınları, Ankara.

20. Tranquilli, W.J., Thurmon, J.C., Neff-Davis, C.A., Davis, L.E., Benson, G.J., Hoffman, W. and Lock, T.F. (1984). Hyperglycemia and hypoinsulinemia during xylazine-ketamine anaesthesia in Thoroughbred horses. American Journal of Veterinary Research, 45, 1, 11-14.

21. Trim, C.M. (1985). Anesthesia and The Endocrine System. "Textbook of Small Animal Surgery." Ed. Douglas H. Slatter, W. B. Saunders Company, London.

22. Trim, C.M. and Hanson, R.R. (1986). Effects of xylazine on renal function and plasma glucose in ponies. Veterinary Record. 118, 3, 65-67.

KANGAL IRKI BİR KÖPEKTE SERTOLİ HÜCRELİ TÜMÖR VE SEMİNOMA

Hüdaverdi ERER¹

Metin Münir Kiran²

Nuri Yavru³

Sertolizelltumor und Seminom bei einem Kangal Hund

Zusammenfassung: Bei einem 12 Jahre alten maennlichen Kangal-Hund werden im rechten Hoden Sertolizelltumor mit Invasion und im linken Hoden diffuses Seminom beschrieben. Beide Tumoren lagen im Skrotum.

Der rechte Hoden war atrophisch, ca. 2 x 1.5 x 1.5 cm gross und derbe Konsistenz. Die Schnittflaeche war weisslich-grau und durch wenig entwickeltes Bindegewebe lobuliert. Parenchym des Tumors wurde aus ungeordneten und erweiterten Samenkanaelchen, gross vakuolhaltigen, oft laenglichen neoplastischen Zellen bestanden. Die relativ kleinen, chromatinarmen Kerne mit einem Nukleolus hatten eine ovale bis langgestreckte Form. Mitosen traten sehr selten auf und Infiltration der Tumorzellen in die Umgebung war zu beobachten.

Die Oberflaeche des ca. 18 x 13 x 8 cm grossen linken Hodens war unregelmässig. Die Schnittflaeche war grau-weiss, durch unterschiedliche grosse Knoten lobuliert und wies blutige sowie nekrotische Herde auf. Mikroskopisch wurde die tubulere Hodenstruktur unsichtbar. Durch sehr dünnes Stroma getrennte Zellen waren uniform, rund oder polyhedral und wiesen dichte Massen auf. Tumorzellen hatten grosse, rundliche, blaeschentörmige Kerne mit einem oder mehreren deutlichen Kernkörperchen. Zellriesen und mehrkernige Riesenzellen wurden gelegentlich und Mitosen haeufiger festgestellt. Lymphozyten werden als herdförmige Anhaeuungen oder lockere Infiltrationen im Stroma besonders perivaskulaer und an den Tumorraendern nachgewiesen. Haemorrhagische Bezirke und nekrotische Herde sowie Hyperaemie wurden aufgewiesen, wobei in manchen Gefaessen metastatische Tumorzellen angetroffen wurden.

Dies ist die erste Fallbeschreibung dieser primaeren kombinierten Hodentumoren in der Türkei.

Özet: Bu olguda, 12 yaşında Kangal ırkı erkek bir köpekte, her ikisi de skrotal yerleşimli olmak üzere, sağ testiste invazyonlu Sertoli hücreli tümör ile sol testiste diffuz tipte Seminoma tanımlanmaktadır.

Makroskopik ve mikroskopik incelenen olgu, ülkemizde primer kombine testis tümörleri hakkında ilk rapordur.

Giriş

Primer testis tümörleri köpeklerde diğer hayvan türlerine karşın daha sık görülmektedir. Seminoma, sertoli hücreli tümör ve leydig hücreli tümörler, birbirlerine yakın sıklıkta tek ya da çift taraflı olabilirler. Bu tümörlerin 2'li ya da 3'lü kombinasyonları bildirilmiş, bu kombinasyonların bitateral veya tek taraflı olabileceği de kaydedilmiştir (9, 11, 13, 14, 15, 16).

344 testiküler tümörlü köpekten 46'sında 2'li ya da 3'lü kombinasyonlar saptanmış, bunlardan 39 adedinde seminoma ile sertoli hücreli tümör ya da leydig hücreli tümör bildirilmiştir (11). Prange ve ark. (14), incelediği 178 testis tümöründen 30'unda seminoma ve sertoli hücreli tümöre birlikte rastlanıldığını kaydetmişlerdir.

Howard ve Nielsen (6), 750 Boxer ve 750 diğer ırklardan olmak üzere 1500 köpekte incelediği tümörlerden 38'inde testis tümörü tesbit ettiğini, bunlardan 18'inin seminoma, 11'inin de sertoli hücreli tümör olduğunu kaydetmiş, bu tümörlerle ilgili herhangi bir kombinasyondan söz etmemişlerdir.

Lipowitz ve ark. (8), 198 ve Kusch (7), 146 testis tümörlü köpekten 8'er adedinde seminoma ve sertoli hücreli tümöre birlikte rastladıklarını, Brodey ve Martin (1) ise, 40 adet sertoli hücreli tümörlü köpekten 4'ünde seminoma da bulunduğunu kaydetmişlerdir. Seminoma ve sertoli hücreli tümörlerin 4. yaş

1. Doç. Dr., S. Ü. Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Konya.
2. Arş. Gör. Dr., S. Ü. Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Konya.
3. Doç. Dr., S. Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Konya.