

Köpeklerde atropin uygulamasının fütal stres ve yavru yaşama şansı üzerine etkisi¹

Dilan ŞEKER*, Ayhan BAŞTAN**, Seçkin SALAR***

Öz: Bu çalışmanın amacı, güç doğuma bağlı oluşan fütal stres durumunda atropin uygulamasının yavruların kalp atımı ve yaşama şansı üzerine etkisinin ortaya konmasıdır. Araştırmada güç doğum şikayeti olan köpekler ve bunların kalp atımı 220 atım/dk'nın olan yavruları değerlendirildi. Çalışmaya alınan 20 adet köpek, atropinin yavruların yaşama şansı üzerine etkisini belirlemek için rastgele olacak şekilde Grup I (n=10) ve Grup II (n=10) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Grup I'de subkutan atropin enjeksiyonundan 20 dakika sonra fütal kalp atımı yeniden ölçüldü. Sonrasında operasyon sezaryen için inhalasyon anestezisi uygulandı. Grup II'de ise atropin uygulaması yapılmadan fütal kalp atımı ölçülen köpekler hemen inhalasyon anestezisi ile sezaryen operasyonuna alındı. Grup I'de uygulama öncesi ve sonrasında yapılan ölçümde ortalama fütal kalp atım sayısı sırasıyla $143,94 \pm 7,52$ atım/dk ve $191,50 \pm 9,29$ atım/dk olduğu ve gruplar arası farklılığın anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$). Grup I ve Grup II'de operasyon sonrası 0., 2. ve 24. saatte yavruların canlılık oranları sırasıyla % 84,31, % 76,47, % 70,59 ve % 82,76, % 75,86, % 58,62 olarak belirlendi. Çalışmada atropin uygulaması sonrası fütal

stres altındaki fütuslarda kalp atım sayısı arttı. Sonuç olarak fütal stres geliştiği durumlarda preoperatif atropin uygulamasının fütal stresin derecesini azalttığı ve yavruların ilk 24 saat içinde canlılık oranlarını arttırdığı kanısına varıldı.

Anahtar sözcükler: Atropin, fütal stres, güç doğum, köpek

Effect of atropine administration on fetal stress and survival chance of puppy in dogs

Abstract: The aim of this study is to put forward the effects of atropine injection on heart rate and survival chance of puppies in the case of fetal stress caused by dystocia. In this study, 20 bitches with dystocia and their puppies whose fetal heart rate was below 220 bpm were evaluated. In order to determine the effect of atropine on the survival chance of puppies, the 20 bitches enrolled to the study were randomly separated into two groups as Group I (n=10) and Group II (n=10). In Group I fetal heart rate was re-measured after 20 minutes from subcutan atropine injection. Afterwards inhalation anaesthesia was administrated for cesarean section. In Group

¹ Bu makale, birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

* Vet. Hek., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara.

** Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara.

*** Araş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara.

II without making atropine administration the dogs whose fetal heart rate measured was taken into cesarean section using inhalation anaesthesia. Average total heart rates were 143.94 ± 7.52 and 191.50 ± 9.29 bpm before and after atropine administration respectively, and on significant difference was observed in the Group I ($p < 0.05$). After operation at 0, 2nd and 24th hours in the Group I and Group II, the survival rate of puppies were determined as 84.31%, 76.47%, 70.59% and 82.76%, 75.86%, 58.62%, respectively. Also in the study, heart rate of foetuses having fetal stress were increased. In conclusion, it was concluded that the pre-operative atropine administration decreased the rate of fetal stress and in first 24 hours the survival rate of puppies were increased in case of fetal stress developed.

Keywords: Atropine, dog, dystocia, fetal stress

Giriş

Güç doğumlarda uygun şekilde ve zamanda yapılan müdahaleler, anne ve yavruların yaşama şansını etkilemektedir (15). Bu nedenle, tedavi bir plan çerçevesinde yapılmalıdır. Anamnez ve klinik muayene ile güç doğuma neden olan etken veya etkenler belirlenerek tedavi planı şekillendirilmelidir (4). Güç doğum olgularında medikal ve cerrahi uygulamaların zamanında ve uygun şekilde yapılması, hem anne hem de yavrunun yaşamı açısından önemlidir (6).

Gebeliğin sonuna kadar fötusun/fötusların büyüklüğündeki hızlı artış sonucu uterus alanının daralması ve düşük dalgalı uterus kontraksiyonlarına bağlı olarak fötal hipoksiyle birlikte besin maddelerinin yetersiz kalması sonucu fötal stres meydana gelir. Fötal stres nedeniyle, fötal adrenal korteks fonksiyonlarında artış şekillenir ve fötal

ACTH salınımı uyarılır (1, 4, 13). Fötal stres hemen doğum öncesinde fizyolojik bir durum olarak kabul edilir ve eğer doğum uygun bir şekilde meydana gelmezse fötal stres yavruların ölümüne neden olabilir (16).

Gebelik boyunca her 20-120 dakikada orta dereceli uterus kontraksiyonları meydana gelir ve bu kontraksiyonlar 3-15 dakika sürer. Düşük amplitütte olan bu kontraksiyonlar, fötal oksijen oranını azaltır ve fötal ACTH salınımını stimüle eder. Bu kontraksiyonlar süresince fötus nefes alamaz ve Repeat Eye Movement olarak adlandırılan uyku moduna girer (7). Uterus kontraksiyonları yokluğunda, fötusta oksijen transferi azalmaya başlar ve fötal kalpte taşikardi oluşur. Oksijen oranı düşmeye devam eder ve kritik değeri aşarsa, bu kez vagotoni devreye girer ve bradikardi şekillenir. Bradikardi ise fötal hipoksinin geç belirtisidir (2).

Bu çalışmada, güç doğuma bağlı fötal stres geliştiğinde atropin uygulamasının yavruların kalp atımı ve ilk 24 saatteki yaşama şansı üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Hayvan materyali: Çalışmada hayvan materyali olarak Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Kliniği'ne hayvan sahipleri tarafından güç doğum şikayeti ile getirilen ve yapılan fötal kalp atımı ölçümlerinde 220 atım/dk'nın altında kalp atımı belirlenen toplamda 20 adet köpek kullanıldı. Köpeklerin anamnezi daha önceden hazırlanmış olan vaka takip formuna kaydedildi. Annenin vena cephalicasına preoperatif sıvı sağaltımı ve premedikasyon amaçlı intravenöz kateter yerleştirildi. Operasyon öncesi yavruların canlılık durumu ve fötal stres ölçümü amacı ile ultrasonografik muayenesi transabdominal yolla 5,0 MHz sektör prob (Prosound 2, Hitachi Aloka®, USA)

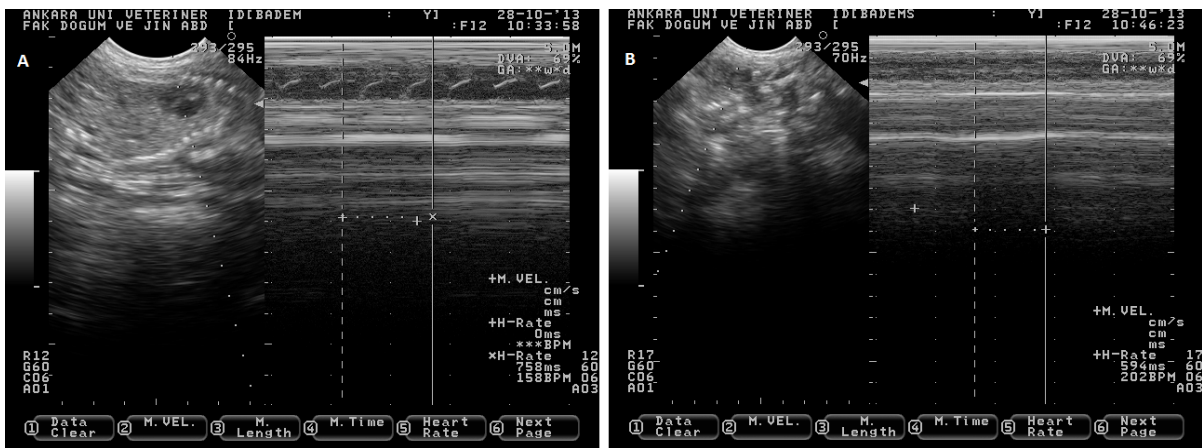
kullanılarak yapıldı. İnhalasyon anestezisi Eternity AM852 anestezi cihazıyla yapıldı. Çalışma için 03.07.2013 tarih 2013-13-90 sayılı Ankara Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu onayı alındı.

Çalışma planı: Genel muayene tamamlandıktan sonra B-M mod ultrasonografi ile yavru/yavruarda kalp atımı belirlendi.

Fötal kalp atımı ölçümlerinde Lopate (8) tarafından bildirilen kriterlere (< 220 atım/dk: fötal stres; \geq 220 atım/dk: fötal stres yok) göre fötal stres durumu saptandı ve fötal stres varlığı tespit edilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınan 20 adet köpek,

atropinin yavruların yaşama şansı üzerine etkisini belirlemek için rastgele olacak şekilde Grup I (n=10) ve Grup II (n=10) olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

Anestezi ve analjezi: Grup I'de, köpeklerde 0,02-0,04 mg/kg (11) olacak şekilde subkutan (SC) atropin enjeksiyonu yapıldı. Atropin uygulamasından ortalama 20 dakika sonra M-mod ultrasonografi ile fötal kalp atımları tekrar ölçüldü (Şekil 1). Sonrasında vena cephalicaya kateter yerleştirildi ve anestezi induksiyonu için damar içi yolla 6-8 mg/kg dozunda %1'lik propofol (11) verildi. Anesteziye giren hasta yüzüstü yatırıldı ve oro- trakeal yoldan entübe edildi. Anestezi



Şekil 1: B-M mod ultrasonografi ile bir köpekte atropin uygulaması öncesi (A) ve sonrası (B) fötal kalp atım ölçümü

Figure 1: Measurement of fetal heart rate using B-M-mode ultrasonography before (A) and after (B) atropine administration in a bitch

devamlılığı operasyon süresince izofloran ile sürdürüldü.

Grup II'de ise çalışma grubundan farklı olarak SC atropin uygulaması yapılmadı. Fötal kalp atımı belirlenip kayıt altına alındıktan sonra vena cephalicadan köpeklere 6-8 mg/kg dozunda %1'lik propofol uygulandı. Oro-trakeal entübasyon yapıldıktan sonra genel anestezi, operasyon süresince izofloran

ile sürdürüldü. Genel anesteziye alınan hayvanlarda operasyon sezaryen ile yavrular uterusdan çıkarıldı.

Yeniden canlandırma: Operatörden alınan yavrunun üzerindeki ve yüzündeki amnion zarı ve yavru suları bir pamuk ve daha önceden hazırlanmış ılık su yardımı ile temizlenerek kurulandı. Ağız ve burun boşluklarındaki olası mukus puarla aspire edildi. Solunumu

uyarmak amaçlı kaburgalar arası boşluklara masaj yapıldı. Yapılan masajlarla solunumu uyarılmayan yavrulara oksijen maskesi ile pozitif basınç uygulandı.

Doğumla beraber yavrular temiz havlu üzerine yan yatırılıp, ısı kaybını en aza indirmek için havlu altına ısıtıcı ped konuldu ve yavrular iyice kurulandı. Gerekli durumlarda sıcak su torbaları ile desteklendi.

Göbek kordonları göbek deliğinden 1,5 cm uzakta olacak şekilde 2/0 emilemeyen dikiş materyali ile bağlanarak fazlalık kısım makas yardımı ile uzaklaştırıldı. Göbek kordonunun uç kısmına Batikon (% 10 Povidon iyodin poli iyot) uygulaması yapıldı.

Solunumu ve hareketlilikleri düzene giren yavrular gözetim altında olacak şekilde vücut ısıları korunarak oksijen çadırına alındı. Operasyon sonrası annenin kendine gelmesi ile her bir yavrunun kolostrum alması sağlandı.

Fötal stres durumları göz önünde tutularak operasyon sezaryenden hemen sonraki canlı/ölü yavru oranı, ilk 24 saat içindeki canlı/ölü yavru oranları hasta takip formuna kaydedildi.

Postoperatif kontrol: Genel anesteziyi takiben yapılan operasyon sonrası hayvanların endotracheal tüpleri uzaklaştırıldı. Daha sonra

profilaktik amaçlı amoksisilin-klavulanik asit içeren süspansiyon (Synulox®, Pfizer, 8.75 mg/kg/gün) deri altı yolla 4 gün süreyle uygulandı.

İstatistiksel hesaplamalar: Köpeklerde atropin uygulaması yapılan grupta ölçülen kalp atımı değerlerinin değişimini incelemek için Shapiro-Wilk testi ile verilerin normal dağılıma uygunluğu belirlendi. Grup içi atropin uygulamasının kalp atımı üzerine etkisinin incelenmesinde bağımlı gruplarda t-test kullanıldı. Tüm istatistik hesaplamalar %5 hata payı ile değerlendirildi. Hesaplamalar SPSS for Windows (version 17.0; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı ile yapıldı.

Bulgular

Köpeklerde Grup I'de, uygulama öncesi ve sonrasında yapılan ölçümde ortalama fötal kalp atım sayısı sırasıyla $143,94 \pm 7,52$ atım/dk ve $191,50 \pm 9,29$ atım/dk olarak belirlendi (Tablo 1).

Köpeklerde atropin uygulamasının kalp atımı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan analiz sonucunda oluşan farklılığın anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$).

Operasyon sonrası 0. saatte Grup I ve Grup II'de elde edilen yavru köpek sayısı sırasıyla

Tablo 1: Köpeklerde atropin uygulamasının öncesi ve sonrasında ölçülen kalp atımı değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri

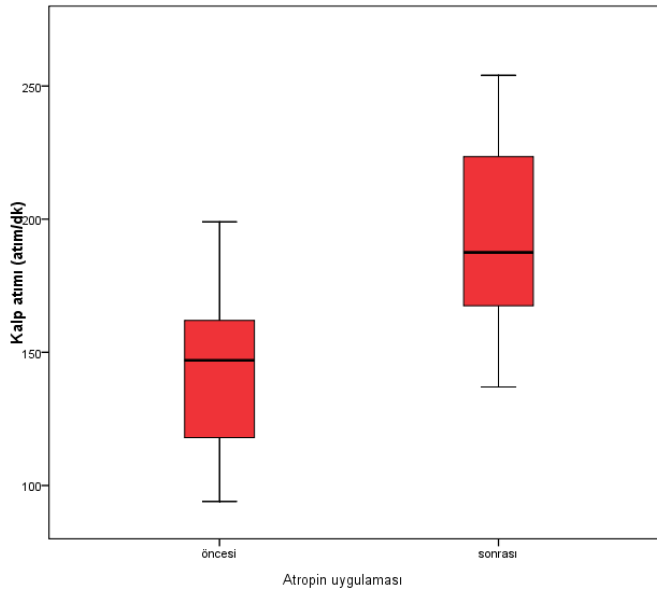
Table 1: Descriptive statistics of measured heart rate before and after atropine administration in bitches

	N	min	maks	X±SH	Standart sapma	p
Öncesi	16	94	199	$143,94 \pm 7,52$	30,09	<0,05
Sonrası	16	137	254	$191,50 \pm 9,29$	37,15	

51 ve 29 olduğu belirlendi. Grup I ve Grup II'de operasyon sonrası 0., 2. ve 24. saatte yavruların canlılık oranları sırasıyla % 84,31, % 76,47, % 70,59 ve % 82,76, % 75,86 ve % 58,62 olduğu belirlendi.

Tartışma ve Sonuç

Güç doğum, belirlenen zamanda maternal ve/veya fetal nedenlere bağlı olarak herhangi bir müdahale olmadan doğumun gerçekleşmediği olgulardır (12).



Şekil 2: Köpeklerde kalp atımı değerleri

Figure 2: Values of heart beat in bitches

Köpeklerde güç doğum insidensi %5 civarındadır ve bu oran Sealyham Terrier ve Scottish Terrier gibi brakisefalik ırklarda daha yüksektir (10, 13). Bazı ırklarda pelvis çapının küçük olması güç doğumun en önemli nedenlerindendir. Az sayıda yavru taşıyan küçük ırk köpeklerde ise fötusun büyük olması önemli güç doğum nedenidir (4).

Doğum zamanı yaklaştıkça fötuslarda meydana gelen hızlı büyüme, uterus alanında daralmaya ve şekillenen uterus kontraksiyonları sonucu fetal hipoksiye neden olur. Bunun sonucunda fetal stres şekillenir (3, 14). Güç doğumda oksijen miktarındaki düşüşün eşik değeri geçmesi sonucunda, fetal bradikardi ortaya çıkar (2).

Köpeklerde fetal kalp atım sayısı 180-220 atım/dk arasında ise hafif fetal stres, 180 atım/dk'nın altında ise şiddetli fetal stres olarak tanımlanır (8, 16). Fetal kalp atımının 130 atım/dk'nın altına düştüğü durumda yavrular 1-2 saat içinde doğmazlarsa, yaşam şansları oldukça azalır. Kalp atımının 100 atım/dk'nın altına indiği ve hemen doğumun gerçekleşmediği durumlarda ise yavrularda ölüm oranı yüksektir (5).

Güç doğumda uygulanan anestezinin induksiyonunun uzunluğu fetal hipoksi ve depresyon süresini arttırabilir. Bu nedenle anestezinin induksiyonu için gaz anestezi tercih edilmelidir. Çünkü ketamin, ksilazin ve tiyobarbitüratlar plasentayı hızlı bir şekilde

geçerek, fetal depresyonun şiddetini artırır (15).

Preanestezik amaçlı kullanılan atropin plasentayı geçerek fetal kalp atım sayısında artışa neden olmaktadır. Bu nedenle fetal kalp atımının düşük olduğu durumlarda preoperatif olarak kullanımı önerilmektedir (9).

Yapılan bu çalışmada fetal stres gelişen ve herhangi bir fetal stres derecelendirmesi yapılmadan güç doğumlarda bir grup köpeğe atropin uygulanmış, atropin uygulaması yapılan grupta uygulama öncesi ve sonrasında yapılan ölçümde ortalama fetal kalp atım sayısında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p<0,05$). Bu sonuç operasyon öncesi atropin uygulamasının fetal kalp atımını arttırdığı kanısını doğurmuştur. Bu bilgi Lopate (9) ile benzer şekilde fetal kalp atımının düşük olduğu durumlarda uygulanan atropinin kalp atımını arttırdığı görüşünü de desteklemektedir. Atropinin fetal kalp atımını arttırması plasenta bariyerini kolay geçmesinden kaynaklanabilir. Oysa pratikte fetal stres gelişen durumlarda atropin kullanımı pek yaygın değildir. Bu nedenle elde edilen sonuç pratik öneme sahiptir.

Bu çalışmada atropinin etkilerinin değerlendirilmesi için bir başka parametre olarak doğumdan ilk 24 saat sonra yavruların canlılık oranları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda operasyon öncesi atropin yapılan ve kontrol grubunda operasyon sonrası 0., 2. ve 24. saatte yavruların canlılık oranları karşılaştırıldığında atropin yapılan grupta canlı yavru oranının daha fazla olduğu belirlendi. Bu sonuçla birlikte, fetal stres şekillenen yavrularda operasyon sezaryen öncesi atropin uygulaması ile kalp atım sayısının artmasının,

yavruların yaşam şansını da olumlu yönde etkilediği düşünüldü. Bu bilgi Johnson (5)'in fetal kalp atım oranındaki artışın yavruların yaşama şansını etkilediği görüşünü desteklemektedir. Preoperatif uygulanan atropin, fetal stres durumunu düzelterek veya derecesini azaltarak ya da anestezinin yavru üzerine olumsuz etkisini engelleyerek yavruların canlılık oranını arttırmış olabilir.

Sonuç olarak fetal stres geliştiği durumlarda preoperatif atropin uygulamasının fetal stresin derecesini azalttığı ve yavruların ilk 24 saat içinde canlılık oranlarını arttırdığı kanısına varıldı.

Kaynaklar

- Baştan A, Erdoğan G** (2013): *Doğum*. 153-162. In: M Kaymaz, M Fındık, A Rışvanlı, A Köker (Ed), Köpek ve Kedilerde Doğum ve Jinekoloji. Medipres, Malatya, Türkiye.
- Comart N** (2006): *Elektronik fetal kalp hızı monitörizasyonu: Normal monitör, fetal stres, fetal distres ile ilişkili erken neonatal sonuçlar*. T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Uzmanlık tezi).
- Eilts BE, Davidson AP, Hosgood G, Paccamonti DL, Baker DG** (2005): *Factors affecting gestation duration in the bitch*. Theriogenology, **64**, 242-251.
- Jackson PGG** (2004): *Dystocia in the Dog and Cat*. 141-166. In: PGG JACKSON (Ed), Handbook of Veterinary Obstetrics. Elsevier, London.

- 5. Johnson CA** (2008): *Pregnancy management in the bitch*. Theriogenology, **70**, 1412-1417.
- 6. Johnston SD, Kustritz MVR, Olson PNS** (2001): *Canine and Feline Theriogenology*. Saunders, Philadelphia.
- 7. Lopate C** (2008): *Estimation of gestational age and assessment of canine fetal maturation using radiology and ultrasonography: a review*. Theriogenology, **70**, 397-402.
- 8. Lopate C** (2012): *Assessment of Fetal Well-being and Gestational Age in the Bitch and Queen*. 55-75. In: C LOPATE (Ed), Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats, and Exotic Pets. Wiley-Blackwell, Oxford.
- 9. Lopate C** (2012): *Reproductive Physiology of Canine Pregnancy and Parturition and Conditions of the Periparturient Period*. 25-41. In: C LOPATE (Ed), Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats, and Exotic Pets. Wiley-Blackwell, Oxford.
- 10. Noakes DE, Parkinson TJ, England GCW** (2009): *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*. Saunders, London.
- 11. Plumb DC** (2005): *Drug Monographs*. 1-810. In: DC PLUMB (Ed), Plumb's Veterinary Drug Handbook (5 ed.), Blackwell Publishing, Iowa.
- 12. Pretzer S** (2008): *Medical management of canine and feline dystocia*. Theriogenology, **70**, 332-336.
- 13. Reichler I, Michel E** (2009): *Dystocia: recognition and management*. Eur J Comp Anim Pract, **19**, 165-173.
- 14. Senger P** (2003): *Placentation, the Endocrinology of Gestation and Parturition*. 304-325. In: P SENGER (Ed) Pathways to Pregnancy and Parturition (2 ed).
- 15. Traas A** (2008): *Surgical management of canine and feline dystocia*. Theriogenology, **70**, 337-342.
- 16. Zone M, Wanke M** (2000): *Diagnosis of canine fetal health by ultrasonography*. J Reprod Fertil, **57**, 215-219.

Geliş Tarihi:20.02.2016 / Kabul Tarihi: 22.03.2016

Yazışma adresi:

Prof. Dr. Ayhan Baştan
Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı,
06110 Dışkapı/Ankara.
abastan@ankara.edu.tr