

Medetomidin-Ketamin Anestezisinde Rutin Kastrasyon Yapılan Kedilerde Testis İçi Lidokain Uygulamasının Etkileri

Murat Kibar*

Artvin Vocational School, Artvin University, Artvin, Turkey

*(muratkibartr@yahoo.com) Başlıca yazarın mail adresi

Özet – Bu çalışma, elektif kastrasyon uygulanan ve medetomidin/ketamin ile anestezi uygulanan kedilerde intratestiküler olarak uygulanan lidokainin perioperatif nosifensif yanıtlar üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladı. Planlı kastrasyon için başvuran 1.0-3.5 yaş arası 8 kedi çalışmaya dahil edildi. Kediler, medetomidin-ketamin ile anestezi uygulanan gruba rastlantısal olarak dahil edildi. Kedilere 80 µg/kg intramüsküler medetomidin ile premedikasyon uygulandı. 15 dakika sonra gruba 10 mg/kg ketamin intramüsküler yolla uygulandı. İstatistiksel değerlendirme için anestezi sırasında beş farklı zaman noktasında RT, BP, HR, fR ve SPO2 değerlerinin ölçümleri yapıldı. T0 başlangıç noktası, T1 cerrahi operasyonun başlamasından kısa bir süre sonraki zaman noktası, T2 ve T3 sırasıyla sol ve sağ spermatik kordların klemlendiği zaman noktaları ve T4 ise ameliyat bitimindeki zaman noktasıydı. Grupta başlangıç ile ilk preskrotal insizyon, sol testis pediküllerinin klemlenmesi, sağ testis pediküllerinin klemlenmesi ve operasyonun tamamlanması zaman noktalarındaki fR değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grupta iki kedinin HR değerleri sağ testis pediküllerinin klemlenmesinden sonra (T3 zaman noktası, kontroller) %20 arttı. Enjekte edilen 8 testisin 2'sinde (%25) testis veya tunika testis kanaması ve/veya hafif hematoma oluşumu saptandı. Sonuç olarak, bu bulgular intratestiküler lidokainin planlı kastrasyon uygulanan kedilerde faydalı bir analjezik teknik olduğu ve standart anestezi uygulamasına ek olarak düşünülebileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler – Lokal Anestezi, Lidokain, Medetomidin, Testis İçi, Kedi

I. GİRİŞ

Oldukça acı verici bir operasyon olarak tanımlanan kastrasyon, en yaygın cerrahi veterinerlik müdahalelerinden biridir.1,2 Veteriner hekimlerin tahminen yalnızca %30'u elektif kastrasyon sırasında kedilere analjezik uygular. Analjezikler neredeyse tamamen sistemik olarak uygulanırken, uygulayıcıların %50'si tek başına opioid, %27'si tek başına nonsteroidal antiinflamatuvar ilaç kullanmakta ve %23'ü analjezikleri kombine etmektedir.[1]

Lokal anestezi uygulamasının sistemik analjezi sağladığı bildirilmektedir. [3] Çeşitli makalelerde, atlarda, [4] domuz yavrularında, [5-7] kuzularda spermatik kord ve testislere lidokain verilmesiyle nosifensif yanıtların ve kastrasyonla ilişkili ağrının azaldığı belirtilmiştir. , [8-10] buzağı, [11] ve köpekler. [2]

Önceki araştırmalar, kedilerde bizim kullandığımızdan farklı anestezi protokollerle intratestiküler lidokain kullanımını incelemiştir. [12] Bildiğimiz kadarıyla, kedilerin rutin hadım edilmesi için medetomidin/ketamin rejimi altında intratestiküler lidokain uygulamasının sonuçları daha önce araştırılmamıştır. Bu çalışma, elektif kastrasyon uygulanan ve medetomidin/ketamin ile anestezi uygulanan kedilerde intratestiküler olarak uygulanan lidokainin perioperatif nosifensif yanıtlar üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladı.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

Planlı kastrasyon için başvuran 1.0-3.5 yaş arası 8 kedi çalışmaya dahil edildi. Baş araştırmacı tarafından Amerikan Anesteziyologlar Birliği'nin sınıflandırma I veya II'ye göre gerçekleştirilen klinik muayenesi, çalışmaya dahil edilen tüm

kedilerin sağlıklı olduğunu doğruladı. Kedileri çalışma dışı tutma kriterleri; agresif bir mizaç, aşırı kaygı ve nonsteroidal anti-inflamatuar ilaçlara (NSAID'ler) karşı önceden var olan allerjik reaksiyonu içermiştir. Her kedinin yaşı, vücut kondisyon skoru (BCS) ve vücut ağırlığı (BW) kaydedildi. Tüm kediler saat 09.00'dan önce teslim alındı, gün içerisinde operasyonu gerçekleştirildi ve aynı gün akşam taburcu edildi. Su ad libitum olarak sağlanırken, hayvanlar ameliyattan 18 saat önce aç bırakıldı. Kırgız Türk Manas Üniversitesi Etik Kurulu çalışmanın deneysel prosedürünü onayladı (Onay numarası: 2014-12).

Kediler, medetomidin-ketamin ile anestezi uygulanan gruba rastlantısal olarak dahil edildi. Kedilere 80 µg/kg intramüsküler medetomidin (Tomidine, Provet) ile premedikasyon uygulandı. 15 dakika sonra gruba 10 mg/kg ketamin intramüsküler yolla (Alfamin, Egevet, Türkiye) uygulandı. Ameliyat sırasında hayvanlara serum fizyolojik (10 mL/kg, IV, İzotonik NaCl, Eczacıbaşı, Türkiye) verildi.

Solunum frekansı (*f*R), elektrokardiyogram (EKG), nabız oksimetresi (SPO2), kalp atış hızı (HR), kan basıncı (BP) ve rektal vücut ısısının (RT) operasyon süresince izlenmesi için bir GTE9003E çok parametrelili hastabaşı monitör (Guoteng; Çin) kullanıldı. Veri kaydı tüm zaman noktalarında gerçekleşti.

Başlangıç değerlerinin kaydı (HR, BP, RT, *f*R ve SPO2,) premedikasyondan önce yapıldı. Kediler, skrotal deriye uygulanan rutin bir aseptik hazırlıktan sonra kapalı skrotal orşiektomi tekniğine tabi tutuldu. Hipodermik bir iğne (Bıçakçılar, Türkiye) kullanılarak, kedilere sol testise 1 mg/kg %2'lik lidokain (Lidokain; Himfarm) enjekte edildi. Lidokain enjeksiyonundan beş dakika sonra sol testis cerrahi olarak çıkarıldı. Grupta sol testisten sonra sağ testis alındı ve lidokain verilmedi.

Göz pozisyonu, palpebral refleksi ve çene eklemi hareketliliğinin sürekli değerlendirilmesi ile anestezi boyunca uygun bir anestezi derinliği korunmuştur. İstatistiksel değerlendirme için anestezi sırasında beş farklı zaman noktasında RT, BP, HR, *f*R ve SPO2 değerlerinin ölçümleri yapıldı. T0 başlangıç noktası, T1 cerrahi operasyonun başlamasından kısa bir süre sonraki zaman noktası, T2 ve T3 sırasıyla sol ve sağ spermatik kordların klemlendiği zaman noktaları ve T4 ise ameliyat bitimindeki zaman noktasıydı. Ameliyat sonrası

tüm kedilere carprofen (4 mg/kg, intravenöz; Rimadyl, Pfizer, Almanya) uygulandı.

Değişkenlerin istatistiksel özeti ortalama±SE ile verilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS paket programı (Version 25.0; SPSS) ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak ayarlandı. Ölçümlerin zamana göre farklılık gösterip göstermediği yine parametrik olmayan testlerden biri olan Friedman testi ile elde edilmiştir. Değişkenler için süreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (HR, $p=0,443$); (SPO2, $p=0,232$); (BP, $p=0.852$); (RR, $p=0.226$).

III. BULGULAR

Olgulara ait demografik bilgiler ve başlangıç fizyolojik değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Grupta, SPO2 (%) değeri açısından; başlangıç ile ilk preskrotal insizyon, sol testis pediküllerinin klemlenmesi, sağ testis pediküllerinin klemlenmesi ve operasyonun tamamlanması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (Tablo 2).

Grupta başlangıç ile ilk preskrotal insizyon, sol testis pediküllerinin klemlenmesi, sağ testis pediküllerinin klemlenmesi ve operasyonun tamamlanması zaman noktalarındaki *f*R değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Grupta başlangıç ile ilk preskrotal insizyon, sol testis pediküllerinin klemlenmesi, sağ testis pediküllerinin klemlenmesi veya operasyonun tamamlanması arasındaki HR değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Başlangıç ile ilk preskrotal insizyon, sol testis pediküllerinin klemlenmesi, sağ testis pediküllerinin klemlenmesi ve operasyonun tamamlanması arasında grup BP değerleri arasında anlamlı fark yoktu.

Grupta iki kedinin HR değerleri sağ testis pediküllerinin klemlenmesinden sonra (T3 zaman noktası, kontroller) %20 arttı.

İntratestiküler enjeksiyondan sonra bazı yan etkiler belirlendi; ancak hiçbir klinik öneme sahip değildi. Bölgesel kanamada artış görülmemekle birlikte tüm olgularda skrotum derisinde kan lekesi ve enjeksiyon sonrası aşırı testis içi basınç nedeniyle kapanmayan enjeksiyon izi görüldü. Ayrıca enjekte edilen 8 testisin 2'sinde (%25) testis veya tunika testis kanaması ve/veya hafif hematoma oluşumu saptandı.

IV. TARTIŞMA

Bu çalışmada genel anestezi altında kastrasyon operasyonu yapılan köpeklerde intraoperatif fizyolojik verilerinin istatistiki olarak önemli derecede etkilendiği diğer az sayıdaki çalışma sonuçları ile paralel olarak belirlendi.

V. SONUÇLAR

Sonuç olarak, bu bulgular intratestiküler lidokainin planlı kastrasyon uygulanan kedilerde faydalı bir analjezik teknik olduğu ve standart anestezi uygulamasına ek olarak düşünülebileceği kanısına varıldı. Bu uygulamanın daha uzun vadeli ve operasyon sonrasındaki faydasını belirlemek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- [1] C. J. Hewson, I. R. Dohoo, K. A. Lemke, Perioperative use of analgesics in dogs and cats by Canadian veterinarians in 2001. *Can Vet J.*, vol. 47, pp. 352-359, 2006.
- [2] M. W. McMillan, C. J. Seymour, J. C. Brearley, Effect of intratesticular lidocaine on isoflurane requirements in dogs undergoing routine castration. *J Small Anim Pract.*, vol. 53, pp. 393-397, 2012.
- [3] F. Bonnet, E. Marret, Influence of anaesthetic and analgesic techniques on outcome after surgery. *British J Anaesth.*, vol. 95, pp. 52-58, 2005.
- [4] K. G. Portier, L. Jaillardon, E. A. Leece, et al., Castration of horses under total intravenous anaesthesia: analgesic effects of lidocaine. *Vet Anaesth Analg.*, vol. 36, pp. 173-179, 2009.
- [5] J. J. Mcglone, J. M. Hellman. Local and general anesthetic effects on behavior and performance of two- and seven-week-old castrated and uncastrated piglets. *J Anim Sci.*, vol. 66, pp. 3049-3058, 1988.
- [6] R. G. White, J. A. Deshazer, C. J. Tressler, et al., Vocalization and physiological response of pigs during castration with or without a local anesthetic. *J Anim Sci.*, vol. 73, pp. 381-386, 1995.
- [7] B. Ranheim, H. A. Haga, Local anaesthesia for pigs subject to castration. *Acta Vet Scand.*, vol. 48 (Suppl 1), pp. 13, 2006.
- [8] G. N. Wood, V. Molony, S. M. Fleetwood-Walker, et al., Effects of local anaesthesia and intravenous naloxone on the changes in behaviour and plasma concentration of cortisol produced by castration and tail docking with tight rubber rings in young lambs. *Res Vet Sci.*, vol. 51, 193-199, 1991.
- [9] A. S. Dinniss, D. J. Mellor, K. J. Stafford, et al., Acute cortisol responses of lambs to castration using a rubber ring and/or a castration clamp with or without local anaesthetic. *New Zealand Vet J.*, vol. 45, pp. 114-121, 1997.
- [10] V. Molony, J. E. Kent, B. D. Hosie, et al., Reduction in pain suffered by lambs at castration. *Vet J.*, vol. 153, pp. 205-213, 1997.
- [11] K. J. Stafford, D. J. Mellor, S. E. Todd, et al., Effects of local anaesthesia or local anaesthesia plus a non-steroidal anti-inflammatory drug on the acute cortisol response of calves to five different methods of castration. *Res Vet Sci.*, vol. 73, pp. 61-70, 2002.
- [12] E. R. Moldal, T. Eriksen, J. Kirpensteijn J, et al., Intratesticular and Subcutaneous Lidocaine Alters the Intraoperative Haemodynamic Responses and Heart Rate Variability in Male Cats Undergoing Castration. *Vet Anaesth Analg.*, vol. 40, pp. 63-73, 2013.

Table 1. Animal data and baseline (T0) physiological variables for both groups

Patient variable	XYZ-KET	MET-KET	p
Age (years)	1.7±0.6	1.7±0.6	0.743
Bodyweight (kg)	3.5±0.3	3.8±0.1	0.313
Body condition score	2.8±0.3	2.7±0.1	0.653
Baseline heart rate (beats/minute)	123.0±27.5	133.9±18.8	0.365
Baseline respiratory rate (breaths/ min)	11.0±1.0	11.8±0.6	0.470
Baseline blood pressure (mmHg)	121.3±1.8	114.9±5.1	0.737
Baseline SPO ₂ (mmHg)	90.3±0.6	91.2±0.9	0.782
Baseline rectal temperature (mmHg)	38.8±0.2	38.3±0.4	0.736

SPO₂: Oxygen saturation

Table 2. Distribution of intraoperative monitoring values in cats (Mean±SE)

Parameters/Groups	T0	T1	T2	T3	T4	P (group)
O ₂ SAT (%)						0,050
	MET-KET	91.2±0.9	89.0±3.1	91.2±1.4	91.6±0.8	92.3±0.8
Respiration rate						0.243
(/min)	MET-KET	11.8±0.6	12.3±1.4	14.2±1.0	12.1±0.5	11.7±1.2
Heart rate						0,711
(beat/min)	MET-KET	133.9±18.8	119.2±13.3	119.9±10.7	119.3±11.5	107.1±8.2
Blood pressure						0.640
(mmHg)	MET-KET	114.9±5.1	101.9±10.0	114.7±6.4	116.0±4.9	117.7±4.4