

Alman Kurt Köpeklerinde Humerus'un Morfometrik İncelenmesi

Vedat ONAR, K. Oya KAHVECİOĞLU

İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı 34854 Avcılar, İstanbul-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 04.07.1997

Özet: Çalışmada 40 ile 105 günlük yaşlar arasında değişen toplam 35 adet Alman Kurt köpeği humerus'u kullanıldı. Humerus indeksi dişilerde 23.90 ± 1.055 , erkeklerde ise 23.18 ± 0.938 olarak saptandı. Dişi ve erkekler arasında, humerus indeksine t-testi uygulandığında aradaki farkın $P < 0.05$ düzeyinde önemli olduğu gözlemlendi. Humerus indeksi kemik uzunluğuyla ilişkilendirildiğinde bu oran dişilerde 29.53 ± 1.181 , erkeklerde 28.60 ± 1.551 olarak tesbit edildi.

Anahtar Sözcükler: Morfometri, Humerus, Alman Kurt köpeği.

The morphometric examination of Humerus in German Shepherd dogs

Abstract: In this study, a total of 35 humerus bones of German shepherd puppies of ages between 40-105 days were used. The humerus index was 23.90 ± 1.055 for female and 23.18 ± 0.938 for male dogs. When a t-test was conducted on the humerus index between males and females, a significant difference was found of $P < 0.05$. When the relationship between humerus index and bone length was observed, the ratio was 29.53 ± 1.181 in females and 28.60 ± 1.551 in males.

Key Words: Morphometry, Humerus, German Shepherd Dog.

Giriş

Kemiklerdeki mineralizasyon bozukluğu sonucu spongiosa ve kompakta arasındaki oran bozulur. Bununla birlikte, yaşlanma süreci içerisinde kemiğin formu devam ederken spongiosa'da lamel ve kırımların sayısı ve büyüklüğünde bir azalma gözlenir (1).

Spongiosa ve kompakta'nın kalınlığının diafizden ölçülerek, her iki ölçüm değerinin oranlanmasıyla kemiğin mineralizasyon derecesi üzerinde anlamlar ortaya koyan ve genel iskeletin mineralizasyon derecesinin ölçülmesinde fayda sağlayabilecek bir indeks elde edilir (2).

Morfometrik metodla kompakta / spongiosa oranı ile ilgili bir yargıya varmak için kortikal indeks tanımlanmıştır. Bu metotta uzun kemiğin ortasından lateral ve medial kompakta kalınlığı kemiğin toplam çapına bölünerek, elde edilen veri 100 ile çarpılır. Bu şekilde elde edilen indeks femur ve Metacarpus II diafizinde belirlenmiştir (3).

Mevcut çalışmalar genelde erişkin hayvanların femur'u üzerinde radyografik olarak yapılmış olup humerusları üzerinde bir indeks belirtilmemiştir. Çalışmamızda erişkin köpeklerdeki bu durumdan farklı olarak gelişim çağındaki yavru köpeklerde humerus indeksinin ne şekilde olduğu

tesbit edilmeye çalışılmıştır.

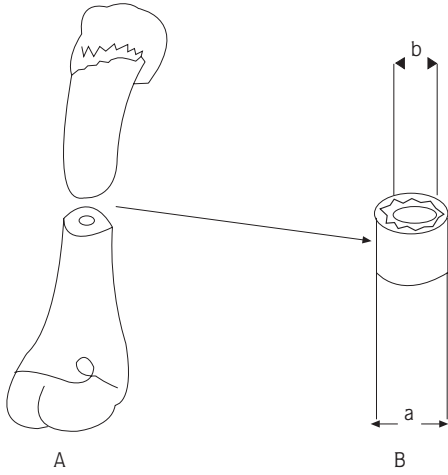
Literatürlerde tesbit edilen femur indeksi ile beraber humerus indeksinde kemik yoğunluğu ve metabolizma hastalıklarının (mineralizasyon bozuklukları gibi) değerlendirilmesine ışık tutacağını düşünmekteyiz.

Materyal ve Metod

Çalışmada 40 ile 105 günlük yaşlar arasında değişen toplam 35 adet Alman Kurt köpeği humerus'u kullanıldı. Bu amaçla, humerus'lar üzerindeki deri ve kaslar temizlenip 20 dk. kadar deterjanlı suda kaynatıldıktan sonra tekrar temizliği yapıldı. Ancak epifizial ayrılmaları önlemek için humerus'un proximal ve distal epifiz kısımları fazla temizlenmeyip Hidrojen peroksitte erimesi sağlandı. Bu şekilde ayrılmalar önlenmeye çalışıldı. Hidrojen peroksitte 5-10 dk. bekletildikten sonra 24 saat gölgede kurumaya bırakıldı.

Mevcut ölçümler, hayvanlar dişi ve erkek olmak üzere iki gruba ayrılarak Hartung and Copes Van Hasselt (1988) ile Markel and Stelman (1993) esas alınarak ölçüldü. Bu amaçla ölçümler, humerus'un diafizinin tam ortasından yapıldı. Toplam diafiz çapı tesbit edildikten

sonra diafizin tam ortasından kesilerek medial ve lateral kompakta kalınlığı ölçüldü. Bu şekilde medullar çap tesbit edilmiş oldu. Humerus indeksi ise; toplam diafiz çapı-medullar çap / toplam diafiz çapı x 100 şeklinde hesaplandı (Şekil 1). Ayrıca humerus indeksi, humerus'un uzunluğuyla oranlanarak indeksin humerus büyümesiyle ilişkisi gözlenmeye çalışıldı. Dişi ve erkekler arasında, humerus indeksine t-testi (4) uygulanarak aradaki farkın önemlilik kontrolü yapıldı.



Şekil 1. A-54 günlük bir Alman Kurt Köpeğinin humerus'u
B- Humerus'un diafiz'inde ölçüm noktaları
a- Toplam diafiz çapı, b- Medullar çap

Bulgular

Humerus uzunluğu, 40 ile 105 günlük hayvanlarda dişilerde 82.77 ± 3.022 mm, erkeklerde ise 83.05 ± 3.682 mm olarak tesbit edildi. Herbir humerus'un toplam diafiz çapı ve medullar çapı ölçülerek humerus indeks'leri hesaplandı (Tablo 1). Humerus indeksi dişilerde 23.90 ± 1.055 , erkeklerde ise 23.18 ± 0.938 olarak saptandı. Bu yaş döneminde humerus indeksinin dişilerde daha fazla olduğu ve erkeklerle arasındaki farkında $P < 0.05$ düzeyinde önemli olduğu gözlemlendi (Tablo 2).

Tablo 1. Alman Kurt Köpeklerinde Humerus Ölçümleri

Grup	n	Humerus Uzunluğu (mm)		Toplam diafiz Çapı (mm)		Medullar Çap (mm)	
		x	Sx	x	Sx	x	Sx
Dişi	16	82.77	3.022	9.95	0.276	7.56	0.213
Erkek	19	83.05	3.682	9.56	0.240	7.34	0.197

Tablo 2. Alman Kurt Köpeklerinde Humerus İndeksi

Grup	n	Humerus Uzunluğu (mm)		Toplam diafiz Çapı (mm)		Medullar Çap (mm)	
		x	Sx	t	x	Sx	t
Dişi	16	23.90	1.055		29.53	1.181	
				2.131*			1.493 ^{NS}
Erkek	19	23.18	0.938		28.60	1.551	

* $P < 0.05$, ^{NS} : Önemli değil (Not significant)

Humerus indeksinin kemik uzunluğuyla ilişkisini tesbit etmek için, indeksin uzunluğa oranı hesaplandı. Bu oran dişilerde 29.53 ± 1.181 , erkeklerde 28.60 ± 1.551 olarak tesbit edildi. Dişilerde bu oran daha fazla olmakla birlikte, erkeklerle arasındaki farkın istatistiki açıdan önemli olmadığı saptandı (Tablo 2).

Tartışma

Mevcut literatürlerde (2, 3, 5), femur'un morfometrisi ile ilgili bilgiler gözlenirken, humerus morfometrisi hakkında bir bilgiye ratlanılmamıştır. Bununla birlikte hem femur indeksinin dişi erkeklerdeki durumunun humerus indeksindeki durumla kıyaslanması hem de Alman kurt köpeği yavrularındaki humerus indeksinin ne şekilde olduğu tesbit edilmeye çalışıldı. Radyografik olarak yapılan bir çalışmada (2) femur indeksinin erkeklerde dişilere kıyasla daha fazla olduğu bildirilmekle birlikte, çalışmamızda morfometrik metodla elde edilen humerus indeksinin dişilerde erkeklere göre daha fazla olduğu gözlemlendi.

Humerus indeksi humerus uzunluğuyla ilişkilendirildiğinde, dişilerde erkeklere göre daha fazla olduğu ancak aradaki farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı tesbit edildi. Bu şekilde elde edilen oran ile humerus indeksinin kemik boyu büyümesi ile ne şekilde değiştiğinin saptanması amaçlandı. Buna bağlantılı olarak bir veri elde edildi (Tablo 1). Humerus indeksinin başlangıçta küçük yaşlarda yüksek olduğu ancak yaş ilerledikçe bunun değişkenlik gösterdiği tesbit edildi.

İncelenen hayvanların metabolizma hastalıklarından ve kemiksel bozukluklardan yoksun olması, elde edilen humerus indeksinin kemik gelişimi ve metabolizma hastalıklarındaki bozukluklarla kıyaslanmasına fayda sağlayacağı, ayrıca erişkin köpeklerin humerus indekslerinin değerlendirilmesine de ışık tutacağız.

Kaynaklar

1. Eger W, Gerner HJ, Kammerer H. Bau und Dichte der menschlichen Spongiosa in Rippe, Wirbel und Becken als Ausdruck der statischen Funktion. Arch. Orthop. Unfall-Chirurgie 1967; 62, 97.
2. Hartung K, Copes Van Hasselt S. Morphometrische Untersuchungen am Femurknochen des Hundes. Berl. Münch. Tierarztl. Wschr. 1988; 101, 15-19.
3. Barnett E, Nordin B. The radiological diagnosis of osteoporosis. A new Approach. Clin. Radiol. 1969; 11, 166.
4. Snedecor GW, Cochran WG. Statistical Methods. Seventh Ed. The Iowa State Univ. Press. Ames, Iowa.
5. Markel MD, Stelman E. Radiographic study of homotypic variation of long bones in dogs. Am. J. Vet. Res. 1993; 54, (12): 2000-2003.