

Alman Kurt Köpeklerinde Mandibula'nın Morfometrik Analizi

Vedat ONAR, Oya KAHVECİOĞLU, Rifat MUTUŞ, Hasan ALPAK
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı 34854 Avcılar, İstanbul-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 15.09.1997

Özet: Çalışmada 45 ile 100 günlük yaşlar arasında değişen, kemiksel problemlerden yoksun, normal gelişim gösteren toplam 35 adet Alman kurt köpeği mandibula'sı kullanıldı. Mandibula'nın uzunluk ve açı ölçümleri tesbit edilerek, dişi ve erkeklerde kendi aralarındaki korrelasyon katsayıları saptandı. Bütün mandibula ölçümlerinde yaşa paralel olarak bir artış gözlemlendi. Erkeklerde 1A ve 2A açıları hariç diğer açılarda yaşla beraber bir azalma gözlenirken, 1A ve 2A açılarının ise değişkenlik gösterdiği saptandı. Dişilerde ise 1A ve 5A açılarında yaşla beraber bir azalma, 2A, 3A ve 4A açılarının ise değişkenlik gösterdiği tesbit edildi. Hem makro-anatomik hem de saptanan veriler doğrultusunda çalışmamızda kullandığımız Alman kurt köpeklerinde mandibula'nın prognathism'i ve brachygnatic mandibula gözlenmedi.

Anahtar Sözcükler: Morfometri, mandibula, Alman kurt köpeği

Morphometric Analysis of the Mandible in German Shepherd Dogs

Abstract: The mandibles of thirty-five German shepherd dogs without skeletal disorders were measured morphometrically. The length and the angle of the mandibles were measured and the correlation was determined between the female and male dogs. Mandible measurements increased with the age of the animals. In males, the value of the 1A and 2A angle was not statistically significant when considering age. In females, a decrease in the 1A and 5A angles was determined while no statistically significant value was determined in 2A, 3A and 4A with age. In conclusion, morphological observations and the results of the measurements have shown that German Shepherd dogs have no prognathism and brachygnatic mandible.

Key Words: Morphometry, mandible, German shepherd dog

Giriş

Bazı köpek ırklarında, özellikle brachycephalic ırklarda alt çenenin üst çeneye göre daha anterior'da yer aldığı ve bu durumun da mandibular prognathism olarak adlandırıldığı bildirilmektedir(1,2). Mandibular prognathism'de mandibula, anterior'a doğru çıkıntı yaparak yiyeceklerin kavranmasında ve çiğnenmesinde zorluk yaratır(1). Bazı köpek ırklarında ise çoğu kez brachygnathic mandibula gözlenir (2). Bu tip mandibula'lar, maxilla'nın protrusion'u sonucu anormal kısa bir mandibula'nın ortaya çıkmasıyla görülür (2). Brachygnathic mandibula'nın Collie ve Dachshund ırklarında sık sık gözlemlendiği bildirilmekle beraber (2), dolichocephalic gelişim gösteren (3) Alman kurt köpeklerinde (German Shepherd) böyle bir durumdan söz edilmemektedir. Bu amaçla, gelişim çağındaki Alman kurt köpeklerinde hem mandibula'nın morfometrisi hem de kafa ile ilişkisini ortaya koymak için bu çalışma planlanmıştır.

Materyal ve Metod

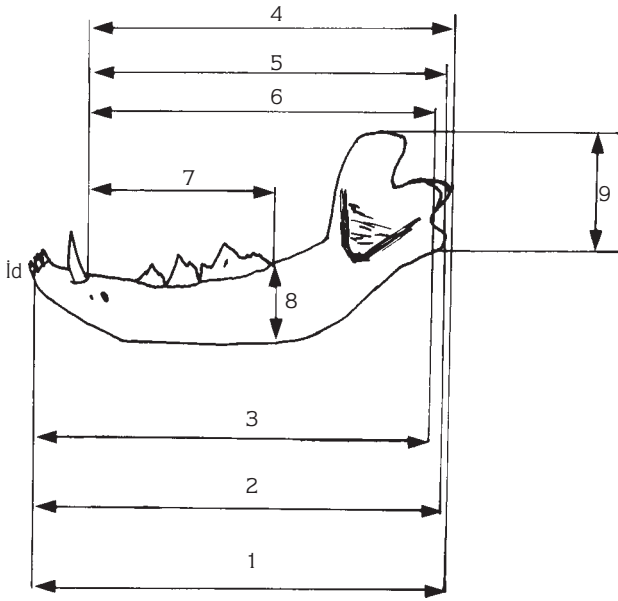
Çalışmada kullanılan köpekler, kemiksel problemlerden yoksun, normal gelişim gösteren yavrulardan seçildi.

Materyal olarak çalışmada, 45 ile 100 günlük yaşlar arasında değişen toplam 35 adet Alman kurt köpeği mandibula'sı kullanıldı.

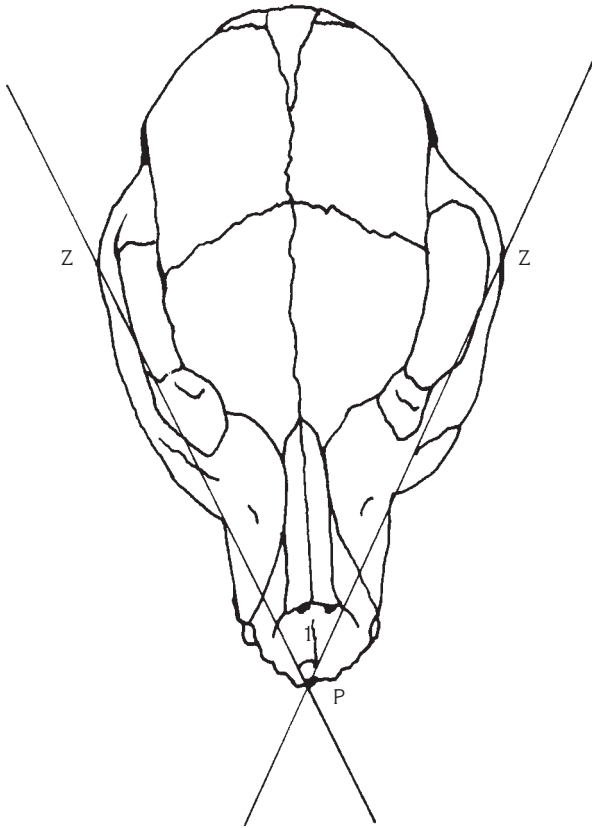
Mandibula'lar, morfometrik ölçümler için deri ve kaba etlerinden temizlendikten sonra maserasyon işlemi uygulandı (4). Herbir mandibula'nın morfometrik değerlerini saptamak için 1mm hassasiyetli digital kumpas kullanıldı. Mandibula'nın ölçüm noktaları ve yerleri aşağıda belirtilen şekilde tesbit edildi (5).

İnfradental (İd): Alt central incisiv dişlerin alveollerinin oral kenarındaki median nokta (Şekil 1).

Prosthion (P): Üst central incisiv dişler arasında, sutura interincisiva'nın anterior ucundaki nokta (Şekil 2).



Şekil 1. Alman kurt köpeklerinde mandibula ölçümleri. İd- Infradental. 1-Toplam uzunluk (TU, Processus condylaris'den infradental'e olan uzaklık), 2-Uzunluk 1 (1U, Processus angularis'den infradental'e olan uzaklık), 3- Uzunluk 2 (2U, Processus condylaris ile processus angularis arasındaki çentikten infradental'e olan uzaklık), 4-Uzunluk 3 (3U, Processus condylaris'den dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık), 5- Uzunluk 5 (5U, Processus angularis'den dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık), 6- Uzunluk 4 (4U, Processus condylaris ile processus angularis arasındaki çentikten dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık), 7- Uzunluk 6 (6U, Premolar 4 (Dp4)'ün aboral kenarından dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık), 8- Premolar 4 (Dp4)'ün aboral'inden corpus mandibulae'nin yüksekliği (Ydp4), 9- Ramus mandibulae'in yüksekliği (RMY)



Şekil 2. Alman kurt köpeklerinde 6A açısının ölçüm yeri P- Prosthion, Z- Zygion. 1- 6A açısı (Arcus zygomaticus'lar arasındaki maksimum noktalar (zygion) ile prosthion arasındaki açı).

Zygion (Z): Arcus zygomaticus'ların en lateral noktaları (Şekil 2).

Toplam uzunluk (TU): Processus condylaris'den infradental'e olan uzaklık (Şekil 1/1).

Uzunluk 1 (1U): Processus angularis'den infradental'e olan uzaklık (Şekil 1/2).

Uzunluk 2 (2U):Processus condylaris ile processus angularis arasındaki çentikten infradental'e olan uzaklık (Şekil 1/3).

Uzunluk 3 (3U): Processus condylaris'den dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık (Şekil 1/4).

Uzunluk 4 (4U): Processus condylaris ile processus angularis arasındaki çentikten dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık (Şekil 1/6).

Uzunluk 5 (5U): Processus angularis'den dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık (Şekil 1/5).

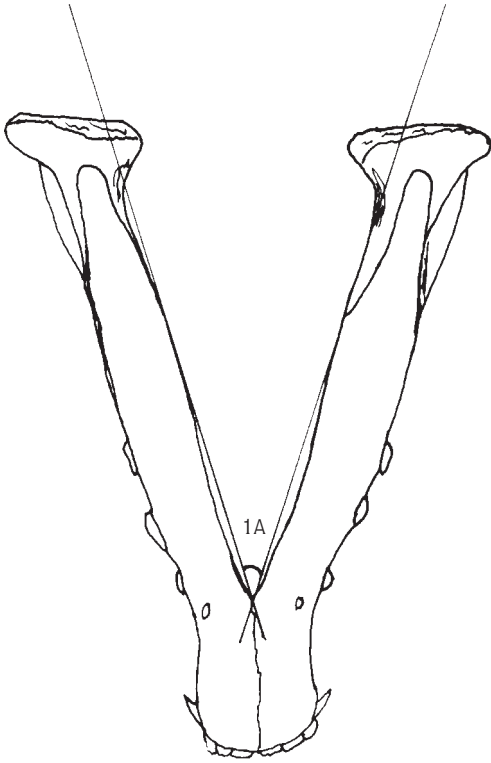
Uzunluk 6 (6U): Premolar 4 (Dp4)'ün aboral kenarından dens caninus'un alveol'ünün aboral kenarına olan uzaklık (Şekil 1/7).

Uzunluk 7 (7M): Prosthion'dan processus retroarticularis'e olan uzaklık.

Ramus mandibulae'in yüksekliği (RMY) (Şekil 1/9).

Premolar 4 (Dp4)'ün aboral'inden corpus mandibulae'nin yüksekliği (Ydp4) (Şekil 1/8).

Mandibula üzerindeki açıları tesbit etmek için, mandibula'nın lateral ve ventral pozisyonlarda fotoğrafları çekil-



Şekil 4. Alman kurt köpeklerinde mandibula'nın ventral'den görünüşü
1A- 5A açısı (iki corpus mandibulae arasındaki açı)

ki 5A açısı ile kafatasının prosthion'a doğru yapmış olduğu 6A açısı arasında pozitif yüksek düzeyde bir korrelasyon gözlemlendi. 6A açısı ile uzunluk yükseklik ölçümleri arasında ise negatif yüksek bir korrelasyon tesbit edildi.

Tartışma

Erişkin ve gelişim çağındaki köpeklerde mandibula'nın morfometrik değerleri üzerinde herhangi bir literatüre rastlanılmadı. Çalışmamızda, bir örnekliği sağlamak amacıyla Alman kurt köpeği mandibulası kullanılarak spesifik bir sonuca varılması düşünüldü.

Mandibula uzunluklarının yaş ilerledikçe arttığı ve kendi aralarında pozitif yüksek korrelasyonların da bulunduğu saptandı. Genelde erkeklerde, mandibula uzunluklarıyla 3A ve 5A açılarının arasında negatif yüksek bir korrelasyon gözlenirken, diğer açılarla aralarındaki korrelasyonun istatistiki açıdan önemli olmadığı saptandı. Dişilerde ise 3A açısı ile mandibula uzunlukları arasında önem teşkil etmeyen negatif bir korrelasyon tesbit edildi. Dolichocephalic bir ırk olan (3) Alman kurt köpeklerinde, iki corpus mandibulae arasındaki açı azaldıkça mandibula uzunluğunun arttığı gözlemlendi. Dolichocephalic gelişime paralel olarak mandibulanın dar bir açı ile öne doğru sivrildiği ve kafanın şekline uygun bir duruma geldiği tesbit edildi. 5A açısıyla 6A açısı arasındaki pozitif yüksek korrelasyon ise zygion'larla prosthion arasındaki açıyla iki

Tablo 1. Alman kurt köpeklerinde mandibula ölçümleri

	n	s	x	s	n	s	x	s	n	s	x	s	t
TU	19	E	92,59	11,381	16	D	89,49	11,327	35	G	91,17	11,297	0,2132 NS
1U	19	E	89,82	10,100	16	D	86,63	10,796	35	G	88,36	10,867	0,1973 NS
2U	19	E	87,83	10,601	16	D	84,99	10,505	35	G	86,53	10,500	0,2168 NS
3U	19	E	79,87	10,576	16	D	77,11	10,492	35	G	78,05	10,480	0,2223 NS
4U	19	E	75,63	9,970	16	D	72,85	9,298	35	G	74,36	9,630	0,2008 NS
5U	19	E	77,36	10,245	16	D	74,10	9,784	35	G	75,87	10,026	0,1729 NS
6U	19	E	36,27	3,054	16	D	36,05	3,621	35	G	36,17	3,276	0,4224 NS
RMY	19	E	31,38	4,781	16	D	30,45	3,971	35	G	31,28	4,434	0,1574 NS
YDp4	19	E	18,64	1,969	16	D	17,94	2,436	35	G	18,32	2,190	0,1761 NS
1A	19	E	138,26	2,715	16	D	139,55	4,770	35	G	138,85	3,790	0,1617 NS
2A	19	E	41,78	2,457	16	D	40,64	4,803	35	G	41,26	3,703	0,1853 NS
3A	19	E	122,62	3,945	16	D	125,66	3,553	35	G	124,01	4,020	0,0110 **
4A	19	E	15,49	3,381	16	D	13,33	2,824	35	G	14,50	3,282	0,0249 *
5A	19	E	40,98	3,545	16	D	40,04	5,130	35	G	40,55	4,230	0,2635 NS
6A	19	E	49,46	3,661	16	D	48,01	3,008	35	G	48,80	3,410	0,1074 NS
7M	19	E	93,17	12,850	16	D	90,21	10,605	35	G	91,82	11,801	0,2340 NS

**P < 0.01, *P < 0.05, NS : Önemli değil (Not significant), s : Cinsiyet, x: Ortalama değer, S: Standart sapma

Tablo 2. Alman kurt köpeklerinde mandibula değerleri arasındaki korelasyon katsayıları

E → D ↓	TU	1U	2U	3U	4U	5U	6U	RMV	YDp4	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7M
TU	0.9961***	0.9976***	0.9977***	0.9951***	0.9968***	0.8899***	0.9470***	0.9215**	0.1554 NS	-0.0190 NS	-0.5857 **	-0.3309 NS	-0.8831***	-0.9421***	0.9872***	
1U	0.9983***	0.9978***	0.9936***	0.9965***	0.9980***	0.8927***	0.9463***	0.9186***	0.1223 NS	0.0114 NS	-0.5674 *	-0.2932 NS	-0.8731***	-0.9539***	0.9936***	
2U	0.9991***	0.9985***	0.9943***	0.9965***	0.9969***	0.8926***	0.9435***	0.9234***	0.1629 NS	-0.0250 NS	-0.5728 *	-0.3035 NS	-0.8837***	-0.9571***	0.9879***	
3U	0.9975**	0.9970**	0.9975***	0.9961***	0.9959***	0.8904***	0.9455***	0.9213***	0.1634 NS	-0.0168 NS	-0.6042 **	-0.3403 NS	-0.8773***	-0.9350***	0.9882***	
4U	0.9946***	0.9940***	0.9950***	0.9952***	0.9957***	0.8862***	0.9408***	0.9239***	0.1560 NS	-0.0058 NS	-0.5845 **	-0.3115 NS	-0.8765***	-0.9521***	0.9919***	
5U	0.9820***	0.9823***	0.9807***	0.9809***	0.9933***	0.9014***	0.9442***	0.9153***	0.1509 NS	-0.0136 NS	-0.5891 **	-0.3128 NS	-0.8723***	-0.9468***	0.9918***	
6U	0.9803***	0.9772***	0.9780***	0.9831***	0.9805***	0.9715***	0.7674***	0.7755***	0.0505 NS	0.0714 NS	-0.5827 **	-0.1493 NS	-0.7333***	-0.8457***	0.8705***	
RMV	0.9825***	0.9783***	0.9821***	0.9842***	0.9841***	0.9725***	0.9836***	0.8747***	0.0992 NS	-0.0081 NS	-0.5014 *	-0.2567 NS	-0.7727***	-0.8855***	0.9448***	
YDp4	0.9365***	0.9291***	0.9352***	0.9423***	0.9424***	0.9303***	0.9424***	0.9705***	0.1195 NS	0.0497 NS	-0.6186 **	-0.3205 NS	-0.8225***	-0.8657***	0.9263***	
1A	-0.3814 NS	-0.3828 NS	-0.3758 NS	-0.3942 NS	-0.4004 NS	-0.4357 NS	-0.4434 NS	-0.4257 NS	-0.3360 NS	-0.9251***	-0.3049 NS	-0.5586 *	-0.3812 NS	-0.1219 NS	0.0967 NS	
2A	0.3792 NS	0.3812 NS	0.3747 NS	0.3908 NS	0.3990 NS	0.4340 NS	0.4414 NS	0.4277 NS	0.3400 NS	-0.9966***	0.1761 NS	0.4204 NS	0.2781 NS	0.0126 NS	0.0498 NS	
3A	-0.1499 NS	-0.1774 NS	-0.1597 NS	-0.1749 NS	-0.1993 NS	-0.2264 NS	-0.1523 NS	-0.2316 NS	-0.2471 NS	0.3091 NS	-0.3335 NS	0.3437 NS	0.4539 NS	0.4339 NS	-0.5643 *	
4A	0.0376 NS	0.0332 NS	0.0419 NS	0.0096 NS	0.0207 NS	-0.0026 NS	0.0237 NS	0.0560 NS	0.0380 NS	0.4740 NS	-0.4629 NS	-0.0405 NS	0.4804 *	0.1525 NS	-0.2987 NS	
5A	-0.6910 **	-0.7046 **	-0.7018 **	-0.7201 **	-0.7404 **	-0.7420***	-0.7062 **	-0.7319 **	-0.7297 **	0.4729 NS	-0.4778 NS	0.4950 NS	0.3251 NS	0.8744***	-0.8544***	
6A	-0.7138 **	-0.7353 **	-0.7174 **	-0.7410 **	-0.7523***	-0.7776***	-0.7146 **	-0.7314 **	-0.7547***	0.4596 NS	-0.4627 NS	0.6176 *	0.2985 NS	0.8498***	-0.9371***	
7M	0.9769***	0.9771***	0.9755***	0.9786***	0.9699***	0.9574***	0.9733***	0.9678***	0.9344***	-0.4039 NS	0.4034 NS	-0.1703 NS	0.0472 NS	-0.6604 **	-0.7382 **	

***P < 0.001, **P < 0.01, *P < 0.05, NS: Önemli değil (Not significant), E : Erkeklerde, D : Dişilerde

corpus mandibulae arasındaki açının birbirine uyumlu bir şekilde gelişimini göstermektedir. Ayrıca 5A açısıyla 7M uzunluğu arasında negatif yüksek bir korrelasyonun bulunması da bu durumları desteklemektedir.

Mandibula'nın toplam uzunluğu (TU) ile prosthion'dan processus retroarticularis'e olan uzunluğun (7M), genel ölçümlerde hemen hemen aynı olduğu ve herikisi

arasında pozitif yüksek korrelasyonun bulunduğu saptandı. Hem bu veriler hem de makro-anatomik incelemeler doğrultusunda, çalışmamızda kullandığımız gelişim çağındaki Alman kurt köpeklerinde, mandibula'nın prognathism'i ve brachygnathic mandibula (1,2) gözlenmeyip, normal gelişim gösterdikleri saptandı.

Kaynaklar

1. Blood DC, Studdert VP. Bailliere's Comprehensive Veterinary Dictionary. Bailliere Tindall. London. First Published.1988; p: 125, 556.
2. Evans HE, Christensen GC. Miller's Anatomy of the Dog. Saunders Co., Philadelphia, London. 1964; p. 8.
3. Brehm H, Loeffler K, Komeyli H. Skull Shape in the Dog. Anat. Histol. Embryol. 1985; 14, 324-331.
4. Simoens P, Poels P, Lauwers H. Morphometric Analysis of the Foramen Magnum in Pekingese Dogs. Am. J. Vet. Res. 1994; 55,34-39.
5. Driesch A Von den. A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Massachusetts. 1976; p. 60-61.
6. Snedecor GW, Cochran WG. Statistical Methods. Iowa State University Press., Ames. Iowa. 7th Ed. 1980.
7. Nomina Anatomica Veterinaria. Published by International Committee Veterinary Anatomical Nomenclature of the World Association. Third Ed. 1983; p. A25.