

Bilgisayar programı ile kalça displazili köpeklerin Norberg-Olsson ve distraksiyon indeksi kalça eklem açılarının ölçülmesi ve alınan sonuçların değerlendirilmesi

Hasan SARI*, Hasan BİLGİLİ**

Öz: Bu çalışmada, 100 adet kalça eklem radyografisinde Norberg-Olsson Açısı ve Distraksiyon İndeksi değerlerinin ölçümü yeni bir bilgisayar programı (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye) ile yapıldı. Olguların radyografileri ventro/dorsal ve distraksiyon pozisyonunda genel anestezi altında alındı. Norberg-Olsson açılarının değerlendirilmesinde Bilgili-Sarı Değerlendirme Skalası kullanıldı. Distraksiyon İndeksi değeri 0-0.3 arasında olanlar negatif, 0.3-0.5 arasında olanlar şüpheli, 0.5'in üzerinde olanlar ise pozitif olarak değerlendirildi. Bu değerlendirme sonrasında 100 kalça radyografisinden %69'unda displazi pozitif izlenirken, %31'inde displazi negatif olarak izlendi. Bu uyumsuzluklar oranı distraksiyon radyografileri ile karşılaştırıldığında 100 kalça radyografisinden %50'sinde displazi pozitif belirlenirken, %27'sinde şüpheli, %23'ünde de negatif olarak belirlendi. Her iki radyografi tekniğinde ortak uyumsuzluk oranı ise, %41 olarak tespit edildi. Norberg-Olsson Açısı ve Distraksiyon İndeksi alınan olguların %59'unda displazi pozitif uyumlu, geriye kalan %41'lik kısmın ise %18'inin Norberg-Olsson ölçümüne göre displazi pozitif iken Distraksiyon İndeksi değerine göre normal olduğu; %9'unun Norberg-Olsson ölçümüne göre displazik iken Distraksiyon İndeksi değerine göre şüpheli olduğu; %13'ünün Norberg-Olsson ölçümüne göre normal iken Distraksiyon İndeksi değerine göre pozitif olduğu; %1'inin de, Norberg-Olsson ölçümüne göre normal iken Distraksiyon İndeksi değerine göre şüpheli olduğu tarafımızdan tespit edildi.

Anahtar sözcükler: Bilgisayar programı, distraksiyon indeksi, kalça displazisi, kalça eklem açısı, köpek, Norberg-Olsson.

Evaluation of Norberg-Olsson and distraction index hip joint angles measurement using with a new computerized programme on canine hip dysplasia

Abstract: In this study, 100 radiographies of hip joint angles examine with Norberg-Olsson and Distraction Index methods by a new computer programme (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Turkey). Radiographic images are taken in standard ventrodorsal and distraction position under general anesthesia. Bilgili-Sarı Evaluation Scale is used for measurement of Norberg-Olsson angles. Distraction index value is negative in between 0-0.3, 0.3-0.5 suspicious and above 0.5 is evaluated as positive. After this evaluation, 69% of the 100 hip radiographs was dysplastic, 31% were negative for hip dysplasia. These incompatibilities were compared with distraction radiographs and the results were positive in 50%, suspicious in 27% and negative in 23% of the 100 radiographs. Incompatibility range in both radiography techniques were found as 41%. For all outcomes, 59% of all cases are shown in harmonious; within other 41%, 18% is dysplastic for Norberg-Olsson angles, however is in normal for distraction index. 9% is dysplastic for Norberg-Olsson angles, yet is suspicious for distraction index. 13% is normal for Norberg-Olsson angles, yet is positive for distraction index. 1% is normal for Norberg-Olsson angles, yet is suspicious for distraction index.

Key words: Computerized programme, Distraction index, Hip dysplasia, Hip joint angle, Dog, Norberg-Olsson.

Giriş

Kalça displazisi (KD), coxo-femoral eklemdede

* Uzm. Vet. Hekim, Egepet Park Veteriner Kliniği, Alsancak/İzmir.

** Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Dışkapı/Ankara.

görülen ve stabilite bozukluğu yaratan bir gelişim bozukluğudur (3, 6). Coxo-femoral eklemden görülen bu bozukluk nedeniyle caput femoris'in acetabulum'a tam uyumu engellenir (4, 5, 11, 12).

Kalça displazili köpeklerin kalça eklemleri doğduklarında radyografik olarak normaldir. Eklem postnatal gelişiminin normal olabilmesi için caput femoris ile acetabulum arasında tam bir uyum olmak zorundadır. Eklem kapsülü ve çevresel dokulardaki değişiklikler doğum ile 60 günlük dönem arasında meydana gelir. Bu değişiklikler ilk olarak laksite veya stabilizasyon bozukluğu/ instabilite olarak ortaya çıkar (4, 5, 8, 9, 18).

KD'nin tanısında en etkili yöntem, radyolojik değerlendirmedir (4-7). Uzun yıllar boyunca Orthopaedic Foundation of Animals'ın (OFA) standart Ventro/Dorsal (V/D) radyografi ve Norberg-Olsson Açık Değerlendirme Sistemi ile yaptığı çalışmalar, KD'nin kontrolü ve eradikasyonunda yeterli etkinlikte olamamıştır. Bu nedenle son yıllarda geliştirilen Distraksiyon İndeksi (Dİ) Yöntemi, kalça eklemindeki laksiteyi erkenden tespit ederek, KD'nin erken tanısında çok önemli aşamalar kaydedilmesini sağlamıştır (3, 4, 14, 16, 17).

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'de ilk kez, Türk Bilim Adamları tarafından, köpeklerde kalça eklem açılarının ölçülmesi için tasarlanarak yazılan bilgisayar programını (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye) kullanmaktır. Kalça eklem açılarının manuel goniometre ile ölçülmesinde kişisel hata oranı oldukça yüksektir. Bu bilgisayar programının kullanılması ile köpeklerde KD'nin radyografik değerlendirilmesinde standardizasyon sağlanarak, ölçüm hata payı en az düzeye indirilecek, kesin sonuçlu rakamlar elde edilecektir. Bu çalışmadan alınan tüm sonuçlar meslektaşlarımızın bilgisine sunularak, bilgisayar programı eşliğinde eklem açısı değerlendirilmesi yaygınlaştırılmaya çalışılacaktır.

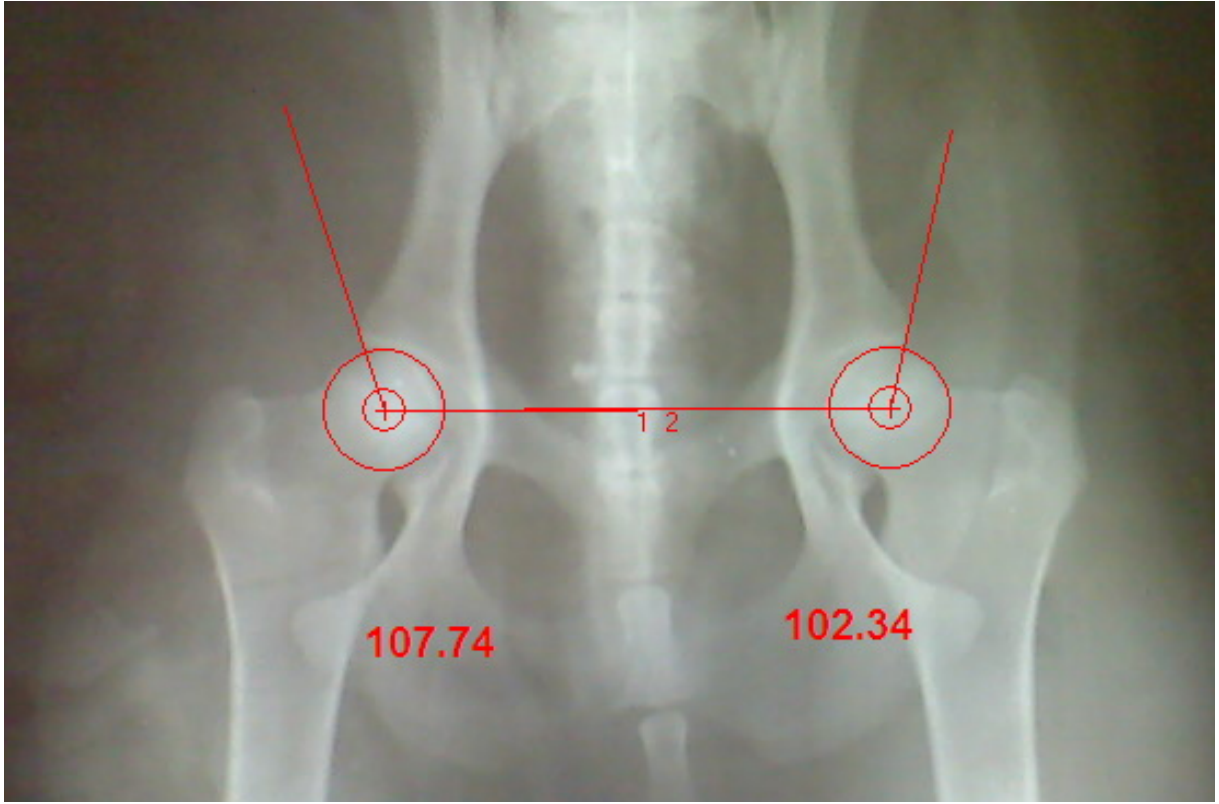
Gereç ve Yöntem

Bu çalışmanın materyalini, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne topallık şikayeti ile getirilen köpeklerden alınan, 100 adet kalça eklemi grafisi oluşturdu. Tüm olguların standart V/D ve Distraksiyon radyografileri alındı. Alınan

bu radyogramlar üzerinde bilgisayar programı (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye) eşliğinde, Norberg-Olsson (NO) (V/D pozisyonunda alınan radyogramlardan) ve Dİ değerleri (Distraksiyon pozisyonunda alınan radyogramlardan) 3 farklı kişi tarafından birbirinden habersiz olarak ölçüldü. Alınan sonuçlar her bir olgu için bir araya getirilerek karşılaştırıldı. Bu şekilde bilgisayar programının güvenilirliği ve farklı kişiler tarafından kullanım kolaylığı da test edildi.

Tüm radyografik görüntüler (V/D ve Dİ) genel anestezi altında alındı. Olgular radyolojik muayene için V/D pozisyonunda radyografi masasına alındı. Bilateral pelvis görüntüsü; patellalar üstte, tarsal eklemler 15 derece internal rotasyon yapacak ve tüm vücut simetrik olacak şekilde alındı. Dijital ortamda V/D radyografik görüntü bilgisayara aktarılarak, çalışmada kullanılan açı ölçüm programında açıldı (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye). Her iki kalça ekleminde caput femoris'lerin çaplarına uygun büyüklükte halkalar seçildi ve caput femoris'in çevresine teğet deyecek şekilde yerleştirildi. Bu halkaların merkezleri caput femoris'lerin tam orta merkezini gösterecek şekilde olmasına özen gösterildi. Caput femoris'i içine alan halka belirlendikten sonra, halkanın merkezi işaretlendi. Caput femoris'in merkezindeki noktadan Cranial Acetabular Rim'e (CAR) teğet geçecek şekilde bir çizgi çizildi. Daha sonra her iki caput femoris'in merkezindeki nokta bir çizgi ile birleştirildi. Ardından aradaki açı otomatik olarak programla görülerek, tespit edildi. Yine programın açı yazım tuşu ile söz konusu eklemlerin ölçülen açıları radyografik görüntü üzerine yazılarak kaydedildi (Şekil 1).

NO açılarına göre KD'nin derecelendirilmesinde Schnelle'in kriterleri tarafımızdan modifiye edilerek yeni bir derecelendirme skalası oluşturuldu ve ilk kez bu çalışmada kullanıldı. Buna göre NO Açısı 105 derece ve üzeri olan kalça eklemi "Normal-Çok iyi", 100-105 derece arasında olanlar "1. Derece-İyi", 90-100 derece arasında olanlar "2. Derece-Tatminkar", 80-90 derece arasında olanlar "3. Derece-Kötü", 80 derece ve altında olan kalça eklemi ise "4. Derece-Çok kötü" olarak değerlendirildiler.



Şekil 1: Ventro/Dorsal (V/D) radyogram üzerinde kalça eklem açı yerlerinin işaretlenmesi ve NO kalça eklem açılarının belirlenmesi.

Figure: Pointing the hip joint degrees on VD radiogram and determination of NO hip joint angles.

Distraksiyon radyografik görüntüleme için olgular genel anestezi altında radyografik görüntüleme masasına alındı ve V/D pozisyonda yatırıldı. Yine tüm vücut simetrik olacak şekilde iken tarafımızdan çatısı tahta konstrüksiyondan, barları sünger malzemeden yaptırılan distraksiyon aleti her iki arka ekstremite arasına vücuda paralel olacak şekilde yerleştirildi (Şekil 2). Her iki caput femoris'in medial açı kenarlarına basınç yapacak şekilde bir yardımcı tarafından tutuldu. Bir başka yardımcı da her iki arka ekstremiteyi tarsal ve diz eklemlerinin açıları 90 derece olacak şekilde tutarak, distraksiyon aletine doğru bastırarak, kalça eklemlerinde distraksiyon sağladı. Bu sırada radyografik görüntüleme yapıldı.

Dijital ortamda Distraksiyon radyografik görüntüleri bilgisayara aktarılarak, dijital görüntü bu çalışmada kullanılan açı ölçüm programına aktarılarak açıldı (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye/ortopedi/penn-hip). Her bir kalça eklemi için caput

femoris büyüklüklerini içine alacak bir halka caput femoris üzerine ve merkezleyecek şekilde yerleştirildi. Aynı büyüklükteki ikinci halka acetabulum'u merkezleyecek şekilde acetabulum'a yerleştirildi ve değer ölçme butonuna basılarak sonuç alındı. Bu program otomatik olarak her iki halka arasındaki mesafeyi (caput femoris merkezi ve acetabulum merkezi) ölçmekte ve caput femoris'in yarıçapını da otomatik olarak hesaplayarak ve bu iki rakamı birbirine bölerek, Dİ değerini otomatik olarak belirlemektedir. Yine programın değer yazım tuşu ile söz konusu eklemlerin ölçülen Dİ değerleri radyografik görüntü üzerine yazılarak kaydedildi (Şekil 3). Tüm olgulara ait her iki kalça eklem NO açıları ve Dİ değerleri tabloya aktarıldı (Tablo 1).

Kalça displazisi yönünden, Dİ değerleri 0.3'den az olan köpekler "Negatif", 0.3-0.5 arası "Şüpheli", 0.5'in üzerindeki köpekler ise "Pozitif" olarak değerlendirildi.



Şekil 2: Distraksiyon aleti ve kalça eklemlerine uygulanması.

Figure 2: Distraction device and it's application for hip joints.

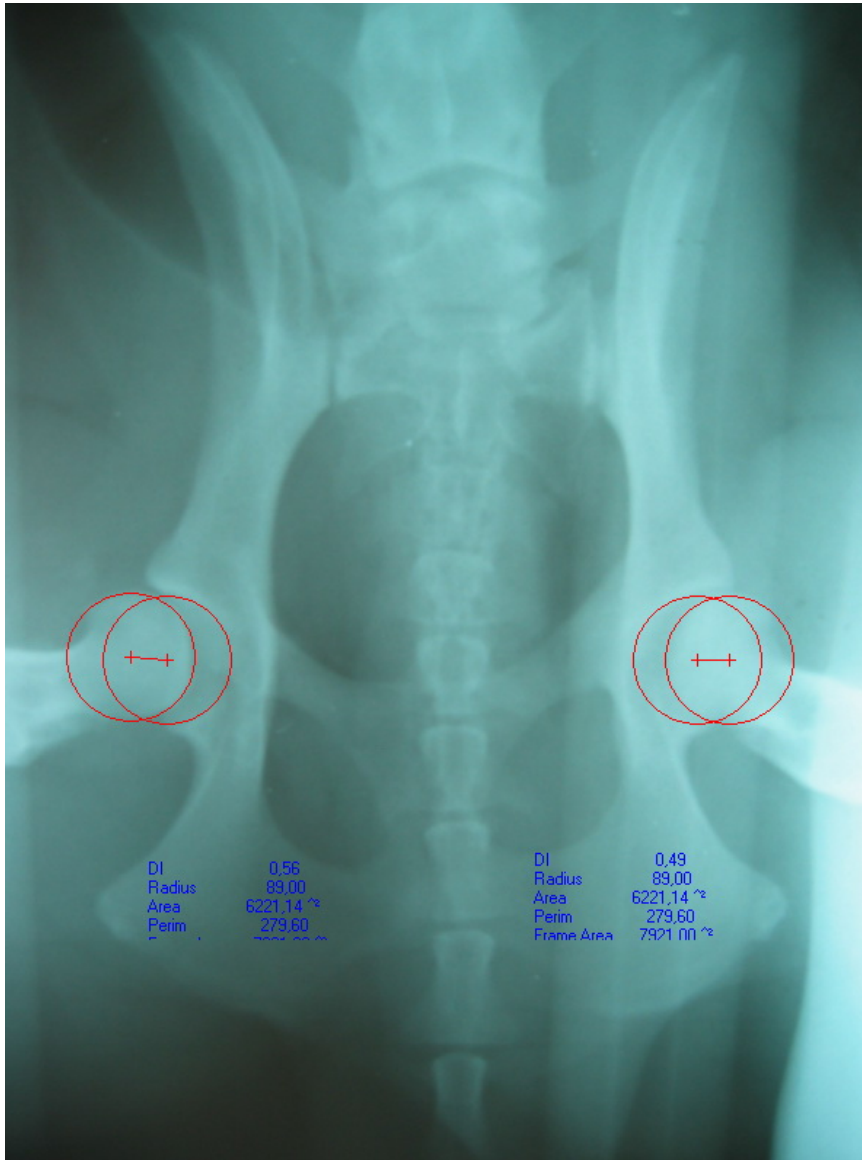
Bulgular

Bu çalışmada kullanılan 100 kalça eklemine sahip köpeklerin %28'ini Alman Çoban Köpeği, %24'ünü Kangal, %22'sini Golden Retriever, %14'ünü Labrador Retriever ve %12'sini ise Rottweiller ırkı köpekler oluşturdu. Alman Çoban Köpekleri'nin %14.28'i 6 aylık, %21.42'si 7 aylık, %21.42'si 8 aylık, %14.28'i 9 aylık, %14.28'i 10 aylık ve yine %14.28'i de 11 aylıktı. Golden Retriever'lerin %18.18'i 6 aylık, %9.09'u 7 aylık, %27.27'si 9 aylık, %27.27'si 10 aylık ve %18.18'i ise 11 aylıktı. Labrador Retriever'lerin %14.28'i 8 aylık, %28.57'si 10 aylık ve %57.14'ü ise 11 aylıktı. Rottweiller'lerin %16.66'sı 7 aylık, %33.33'ü 9 aylık, %16.66'sı 10 aylık ve %33.33'ü 11 aylıktı. Kangal'ların ise %8.33'ü 6 aylık, %16.66'sı 7 aylık, %16.66'sı 8 aylık, %16.66'sı 9 aylık, %25'i 10 aylık ve %16.66'sını 11 aylıktılar. Yine Alman Çoban Köpekleri'nin %42.85'i dişi, %57.14'ü ise erkek; Golden Retriever'lerin %63.63'ü dişi, %36.36'sı erkek; Labrador Retri-

ever'lerin %28.57'si dişi, %71.42'si erkek; Rottweiller'lerin %66.66'sı dişi, %33.33'ü erkek ve son olarak Kangal'ların %58.33'ü dişi, %41.66'sı erkek hayvanlardan meydana geldi.

Bu çalışmada kullanılan NO Açısı ölçümü ve Dİ değerlerinin uyumu, aynı olguda ayrı ayrı değerlendirildi ve %59'unun uyumlu olduğu belirlendi. Geriye kalan %41'lik kısımda ise %18'inin NO ölçümüne göre displazik iken Dİ değerine göre normal (negatif) olduğu; %9'unun NO ölçümüne göre displazik iken Dİ değerine göre şüpheli olduğu; %13'ünün NO ölçümüne göre normal iken Dİ değerine göre pozitif (displazik) olduğu; %1'inin de NO ölçümüne göre normal iken Dİ değerine göre şüpheli olduğu tarafımızdan değerlendirildi.

Birbirinden bağımsız olarak ölçüm yapan üç kişinin ölçümleri uyumluydu. Ölçümlerde kullanılan bilgisayar programının (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye) pratikte kullanımının kolay olduğu ifade edildi.



Şekil 3: Distraksiyon radyogramı üzerinde kalça eklemi Dİ değerlerinin belirlenmesi.

Figure 3: Determination of hip joint's DI values on distraction radiogram.

Tartışma ve Sonuç

KD'nin radyolojik tanısında V/D pozisyonunun standart olarak çekilmesi ve olgunun düzgün radyografi pozisyonunda olması gereklidir (3, 14, 16). Bunun için arka ayaklar, diz ve tarsal eklemler tam ekstensiyona getirilene kadar gerilir. Her iki ekstremite ve femur birbirleri ile paralel olana kadar addukte edilir. İki femur ve patella dorsal olarak merkezlenene kadar medial'e doğru hafif rotasyon yaptırılır. Köpek tümüyle simetrik olmalı ve pelvis rotasyonu olmamalıdır (10, 15, 19). Bu

dönem projesinde tüm olgulara genel anestezi uygulanarak tam standart pozisyonda radyografi alındı. Bu sayede çekimden kaynaklanacak hatalar minimuma indirildi ve hatalı ölçüm riskleri azaltıldı.

Bu çalışmada olguların alınan V/D radyografilerinde caput femoris ve acetabulum arasındaki uyum değerlendirildi. Bu değerlendirme sırasında 100 kalça grafisinden %69'unda displazi pozitif izlenirken, %31'inde negatif izlendi. Bu uyumsuzluklar Distraksiyon radyografileri ile karşılaştırıldığında 100 kalça grafisinden %50'sinde displazi pozitif olarak belirlenirken, %27'sinde şüpheli, %23'ünde de displazinin normal olduğu belirlendi. Her iki radyografi tekniğindeki ortak uyumsuzluk ise %41 olarak tespit edildi.

Distraksiyon radyografisi, eklem laksitesini ve uyumunu ölçebilmek için geliştirilmiştir (4, 16, 17). Bacaklar gergin pozisyonda standart V/D radyografi ise kalça eklemde dejenerasyon olup olmadığını

anlamada ek bilgi oluşturması için alınmaktadır. Distraksiyon ile standart V/D gergin bacak pozisyonlarında belirgin bir kalça eklem laksitesi farkı vardır (1, 2). Distraksiyon görünümünde eğer laksite fazla ise bu kalçada DEH oluşma riski daha fazladır. Yani; bacaklar gergin V/D pozisyonda iken gerçek kalça eklem laksitesi maskelenmektedir (1, 2, 16). Bu çalışmada; NO ölçümüne göre kalça eklemi normal iken Dİ değerine göre KD pozitif radyografi oranı %13 olarak belirlendi. Bu çalışmada gergin V/D pozisyonunun laksiteyi giz-

leyebildiği ortaya konuldu. Ayrıca; bu çalışmada kullanılan NO Açısı ölçümü ve Dİ değerlerinin uyumu, aynı olguda ayrı ayrı değerlendirildi ve %59'unun uyumlu olduğu belirlenirken, geriye kalan %41'lik kısımda ise %18'inin NO ölçümüne göre displazik iken Dİ değerine göre normal (negatif) olduğu; %9'unun NO ölçümüne göre displazik iken Dİ değerine göre şüpheli olduğu; %13'ünün NO ölçümüne göre normal iken Dİ değerine göre pozitif (displazik) olduğu; %1'inin ise NO ölçümüne göre normal iken Dİ değerine göre şüpheli olduğu tarafımızdan değerlendirildi.

KD'ne predispose ırklar arasında; Akbaş, Kangal, Alman Çoban Köpeği, Rottweiller, Saint Bernard, Golden Retriever, Labrador Retriever yer almaktadır (3, 13). Bu çalışmada ise, %28 oranında Alman Çoban Köpeği, %24 oranında Kangal, %22

oranında Golden Retriever, %14 oranında Labrador Retriever ve %12 oranında Rottweiller ırkı köpeklerde KD teşhisi kondu.

Bu çalışma ile; Türkiye'de ilk kez, Türk Bilim Adamları tarafından tasarlanarak yazılan bilgisayar programı (Bs200Pro Software-BsCelik, BAB Digital Imaging System 2007, Ankara, Türkiye), kalça displazili köpeklerde kalça eklem açılarının ölçülmesinde kullanıldı. Kalça eklem açılarının manuel goniometre ile ölçülmesinde kişisel hata oranı oldukça yüksektir. Bu bilgisayar programının kullanılması ile, köpeklerde KD'nin radyografik değerlendirilmesinde ölçüm hata payı en az düzeye indirilerek, kesin sonuçlu rakamlar elde edildi. Sonuç olarak; bu programı meslektaşlarımızın güvenle kullanabilecekleri kanısına varıldı.

Tablo 1. Çalışma olgularının NO açısı ve Dİ değerlerine ilişkin tüm verileri.

Table 1. NO angle and DI values of all study cases.

Olgu no	İrk	Yaş (Ay)	Cinsiyet		NO Açısı	DI		NO'a göre Kalça displazisi sınıflandırması	DI Değerine göre kalça displazisi sınıflandırması
1	Alman Çoban Köpeği	8	D	R	104.65	R	0.26	R	Normal
				L	100.55	L	0.31	L	1. Derece
2	Alman Çoban Köpeği	11	D	R	98.36	R	0.32	R	2. Derece
				L	101.72	L	0.32	L	1. Derece
3	Alman Çoban Köpeği	10	D	R	103.22	R	0.56	R	1. Derece
				L	89.94	L	0.49	L	3. Derece
4	Alman Çoban Köpeği	9	D	R	104.80	R	0.36	R	Normal
				L	100.77	L	0.21	L	1. Derece
5	Alman Çoban Köpeği	11	D	R	107.61	R	0.36	R	Normal
				L	108.73	L	0.46	L	Normal
6	Alman Çoban Köpeği	7	D	R	104.93	R	0.27	R	Normal
				L	101.14	L	0.20	L	1. Derece
7	Alman Çoban Köpeği	8	E	R	100.53	R	0.32	R	1. Derece
				L	105.46	L	0.20	L	Normal
8	Alman Çoban Köpeği	10	E	R	90.99	R	0.37	R	2. Derece
				L	82.44	L	0.22	L	3. Derece
9	Alman Çoban Köpeği	7	E	R	108.42	R	0.89	R	Normal
				L	110.56	L	0.61	L	Normal

Tablo 1. Devam.

Olgu no	Irk	Yaş (Ay)	Cinsiyet		NO Açısı	DI		NO'a göre Kalça displazisi sınıflandırması	DI Değerine göre kalça displazisi sınıflandırması
10	Alman Çoban Köpeği	7	E	R	89.52	R	0.67	R 3. Derece	R Displazik
				L	103.52	L	0.79	L 1. Derece	L Displazik
11	Alman Çoban Köpeği	9	E	R	90.19	R	0.68	R 2. Derece	R Displazik
				L	114.76	L	0.67	L Normal	L Displazik
12	Alman Çoban Köpeği	6	E	R	103.03	R	0.65	R 1. Derece	R Displazik
				L	105.39	L	0.34	L Normal	L Şüpheli
13	Alman Çoban Köpeği	6	E	R	93.82	R	0.98	R 2. Derece	R Displazik
				L	104.57	L	0.82	L Normal	L Displazik
14	Alman Çoban Köpeği	8	E	R	99.99	R	0.29	R 1. Derece	R Normal
				L	88.39	L	0.56	L 3. Derece	L Şüpheli
15	Golden retriever	10	D	R	100.38	R	0.51	R 1. Derece	R Şüpheli
				L	96.20	L	0.23	L 2. Derece	L Normal
16	Golden retriever	6	D	R	96.22	R	0.61	R 2. Derece	R Şüpheli
				L	95.66	L	0.66	L 2. Derece	L Şüpheli
17	Golden retriever	9	D	R	84.04	R	0.65	R 3. Derece	R Şüpheli
				L	83.78	L	0.72	L 3. Derece	L Displazik
18	Golden retriever	11	D	R	73.22	R	0.50	R 4. Derece	R Şüpheli
				L	90.08	L	0.81	L 2. Derece	L Displazik
19	Golden retriever	6 6	D D	R	90.42	R	0.79	R 2. Derece	R Displazik
				L	88.75	L	0.56	L 3. Derece	L Displazik
20	Golden retriever	10	D	R	103.45	R	0.66	R 1. Derece	R Displazik
				L	108.08	L	0.44	L Normal	L Şüpheli
21	Golden retriever	9 9	D D	R	101.71	R	0.31	R 1. Derece	R Şüpheli
				L	97.52	L	0.33	L 2. Derece	L Şüpheli
22	Golden retriever	7 7	E E	R	94.36	R	0.17	R 2. Derece	R Normal
				L	102.67	L	0.22	L 1. Derece	L Normal
23	Golden retriever	9 9	E E	R	86.63	R	0.91	R 3. Derece	R Displazik
				L	81.40	L	0.44	L 3. Derece	L Şüpheli
24	Golden retriever	10	E	R	101.68	R	0.60	R 1. Derece	R Displazik
				L	86.42	L	0.69	L 3. Derece	L Displazik
25	Golden retriever	11	E	R	103.28	R	0.49	R 1. Derece	R Şüpheli
				L	105.55	L	0.14	L Normal	L Normal
26	Labrador retriever	10	D	R	107.00	R	0.38	R Normal	R Şüpheli
				L	107.51	L	0.40	L Normal	L Şüpheli

Tablo 1. Devam.

Olgu no	İrk	Yaş (Ay)	Cinsiyet		NO Açısı	DI		NO'ya göre Kalça displazisi sınıflandırması	DI Değerine göre kalça displazisi sınıflandırması
27	Labrador retriever	11	D	R	99.30	R	0.43	R 2. Derece	R Şüpheli
				L	102.84	L	0.27	L 1. Derece	L Normal
28	Labrador retriever	11	E	R	107.16	R	0.64	R Normal	R Displazik
				L	108.48	L	0.11	L Normal	L Normal
29	Labrador retriever	10	E	R	101.69	R	0.09	R 1. Derece	R Normal
				L	116.91	L	0.15	L Normal	L Normal
30	Labrador retriever	11	E	R	76.25	R	0.85	R 4. Derece	R Displazik
				L	78.58	L	0.61	L 4. Derece	L Displazik
31	Labrador retriever	8	E	R	83.66	R	0.58	R 3. Derece	R Displazik
				L	98.51	L	0.56	L 2. Derece	L Displazik
32	Labrador retriever	11	E	R	101.81	R	0.71	R 1. Derece	R Displazik
				L	103.37	L	0.21	L 1. Derece	L Normal
33	Rottweiler	11	D	R	100.33	R	0.69	R 1. Derece	R Displazik
				L	109.00	L	0.58	L Normal	L Displazik
34	Rotweiler	11	D	R	96.30	R	0.70	R 2. Derece	R Displazik
				L	102.73	L	0.70	L 1. Derece	L Displazik
35	Rotweiler	10	D	R	80.54	R	0.75	R 3 Derece	R Displazik
				L	94.88	L	0.64	L 2 Derece	L Displazik
36	Rotweiler	9	D	R	103.53	R	0.45	R 1. Derece	R Şüpheli
				L	96.75	L	0.76	L 2 Derece	L Displazik
37	Rotweiler	9	E	R	104.16	R	0.70	R Normal	R Displazik
				L	101.98	L	0.92	L 1. Derece	L Displazik
38	Rotweiler	7	E	R	93.16	R	0.52	R 2. Derece	R Displazik
				L	99.48	L	0.58	L 2. Derece	L Displazik
39	Kangal	11	D	R	105.11	R	0.78	R Normal	R Displazik
				L	108.16	L	0.78	L Normal	L Displazik
40	Kangal	11	D	R	107.74	R	0.61	R Normal	R Displazik
				L	102.34	L	0.64	L 1. Derece	L Displazik
41	Kangal	10	D	R	104.77	R	0.59	R Normal	R Displazik
				L	108.14	L	0.64	L Normal	L Displazik

Tablo 1. Devam.

Olgu no	İrk	Yaş (Ay)	Cinsiyet	NO Açısı	DI	NO'a göre Kalça displazisi sınıflandırması	DI Değerine göre kalça displazisi sınıflandırması
42	Kangal	10	D	R	105.98	R 0.26	R Normal
				L	94.48	L 0.44	L 2. Derece
43	Kangal	9	D	R	94.66	R 0.42	R 2. Derece
				L	105.83	L 0.66	L Normal
44	Kangal	8	D	R	91.13	R 0.79	R 2. Derece
				L	93.15	L 0.96	L 2. Derece
45	Kangal	10	D	R	96.09	R 0.22	R 2. Derece
				L	104.95	L 0.12	L Normal
46	Kangal	7	E	R	95.18	R 0.39	R 2. Derece
				L	99.24	L 0.43	L 2. Derece
47	Kangal	9	E	R	99.83	R 0.73	R 2. Derece
				L	98.72	L 0.55	L 2. Derece
48	Kangal	7	E	R	95.28	R 0.70	R 2. Derece
				L	99.21	L 0.51	L 2. Derece
49	Kangal	6	E	R	99.73	R 0.44	R 2. Derece
				L	104.55	L 0.51	L Normal
50	Kangal	8	E	R	104.88	R 0.92	R Normal
				L	117.59	L 0.99	L Normal

Kaynaklar

1. **Bilgili H, Çaptuğ Ö, Özdemir G** (2006): Juvenil Pubik Simfizyodezis operasyonlu 10 köpekte kalça eklemlerinin radyografi ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilmesi. X. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi. Kongre kitabı, 39, İstanbul.
2. **Bilgili H, Kürüm B, Çaptuğ Ö** (2006): Pre- and postoperative measurements of hip angles after treatment with two different triple pelvic osteotomy plates in 23 dogs. Voorjaarsdagen 2006 European Veterinary Congress. Proceedings 76, Amsterdam.
3. **Bilgili H** (2003): Kalça Displazisi. Köpeklerde Gelişimsel Kalça ve Dirsek Displazisi Kursu ve Workshop'ı. Kurs Kitabı, 7-39, Ankara.
4. **Çaptuğ Ö, Bilgili H** (2006): Köpeklerde kalça displazisi erken teşhis edilebilir mi? Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 77: 22-25.
5. **Çaptuğ Ö, Bilgili H** (2006): Köpeklerde kalça displazisine güncel yaklaşımlar. Bölüm I.: Kalça displazisinin etiyojisi ve patogenezi. Erciyes Üniv Vet Fak Derg, 3: 123-128.
6. **Çaptuğ Ö, Bilgili H** (2007): Köpeklerde kalça displazisine güncel yaklaşımlar. Bölüm II.: Kalça displazisinin klinik tanı yöntemleri. Erciyes Üniv Vet Fak Derg, 4: 35-42.
7. **Fluckiger MA, Friedrich GA, Binder H** (1999): A radiographic stress technique for evaluation of coxofemoral joint laxity in dogs. Vet Surg, 28: 1-9.
8. **Fries CL, Remedois AM** (1995): Pathogenesis and diagnosis of canine hip dysplasia. Can Vet J, 36: 494-502.
9. **Lust G** (1997): An overview of the pathogenesis of canine hip dysplasia. J Am Vet Med Assoc, 210: 1443-1445.
10. **Madsen JS** (1997): The joint capsule and joint laxity in dogs with hip dysplasia. J Am Vet Med Assoc, 210: 1463-1465.
11. **Özdemir G, Çaptuğ Ö, Bilgili H** (2006): Kalça displazili genç köpeklerde juvenil pubik simfizyodezis tekniği. Vet Cer Derg, 12: 73-80.
12. **Özdemir G, Çaptuğ Ö, Bilgili H** (2007): Kalça displazili genç köpeklerde pubik simfizyodezis sonrası kalça eklem açısının değerlendirilmesi. 2. TSAVA Anadolu Continuing Education Congress. Kongre kitabı, 128-129, İstanbul.
13. **Popovitch CA, Smith GK, Gregor TP, Shofer FS** (1995): Comparison of susceptibility for hip dysplasia between Rottweilers and German shepherd dogs. J Am Vet Med Assoc, 206: 648-650.
14. **Saunders JH, Godefroid T, Snaps FR, Francois A, Farnir F, Balligand M** (1999): Comparison of ventrodorsal and dorsoventral radiographic projections for hip dysplasia diagnosis. Vet Rec, 45: 109-110.
15. **Slocum B, Slocum TD** (1997): Hip. 1127-1153. In: MJ Bojrab (Ed), Current Techniques in Small Animal Surgery. Williams and Wilkins, Baltimore.
16. **Smith GK, Darryl BN, Grega TP** (1990): New concepts of coxofemoral joint stability and the development of a clinical stress-radiographic method for quantitating hip joint laxity in the dog. J Am Vet Med Assoc, 196: 59-70.
17. **Smith GK** (1997): Advances in diagnosing canine hip dysplasia. J Am Vet Med Assoc, 210: 1451-1457.
18. **Todhunter RJ, Lust G** (2002): Hip Dysplasia in Dogs: Pathogenesis. 2009-2017. In: DH Slatter (Ed), Textbook of Small Animal Surgery. WB Saunders Co, Philadelphia.
19. **Tomlinson LJ, Johnson JC** (2000): Quantification of measurement of femoral head coverage and Norberg angle within and among four breeds of dogs. Am J Vet Res, 61: 1493-1500.

Geliş Tarihi:27.12.2010 / Kabul Tarihi: 03.03.2011

Yazışma adresi:

Prof. Dr. Hasan BİLGİLİ
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı
Dışkapı/ANKARA.
Tel: 0.312.3170315/403
E-mail: hbilgilitr@yahoo.com