

Köpeklerde Kalça Displazisine Güncel Yaklaşımlar.

Bölüm II: Kalça Displazisinin Klinik Tanı Yöntemleri

Özge ÇAPTUĞ¹, Hasan BİLGİLİ¹

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara-TÜRKİYE

Özet: Kalça Displazisi (KD), köpeklerde postnatal iskelet gelişimi periyodunda birçok faktörün etkisiyle oluşan progresif bir hastalıktır. KD'nin kesin teşhisi dejeneratif eklem hastalığının sekonder belirtileri ortaya çıktığında radyolojik olarak yapılabilmektedir. Ancak KD'nde esas olan hastalığın önüne geçmek yani erken teşhis ederek artrit bir eklem oluşumuna izin vermeden sağaltım aşamasına geçmektir. Erken teşhiste önemli olan ise, klinik ve radyolojik bulgular eşliğinde koksofemoral eklem morfolojisinin, uyumluluğunun ve eklemdeki gevşekliliğin belirlenmesidir. Hastalık ile birlikte eklemde görülen karakteristik değişimlerin değişik metotlarla kontrolü gerekmektedir. Derlemenin bu ikinci bölümünde, klinik tanı yöntemleri arasında erken teşhis amacıyla sıkça kullanılan inspeksiyon ve palpasyon bulgularını meslektaşlarımızla paylaşmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Erken teşhis, kalça displazisi, klinik tanı yöntemleri, köpek.

Current Approaches of Canine Hip Dysplasia.

Part II: Clinical Diagnosis of Canine Hip Dysplasia

Summary: Hip dysplasia (HD) is a progressive disease which develops during postnatal skeletal growth and arises with a number of factors. A definitive diagnosis can be made by radiography when secondary signs of degenerative joint disease (DJD) are present. However, it is essential to prevent DJD by early diagnosis, and to apply proper treatment to avoid the progression of HD. The important point of early diagnosis is to determine the laxity, joint morphology, and congruity of hip joint by clinical signs and radiography. When HD is diagnosed, the patient should be followed up for the characteristic changes of hip joint. The objective of the second part of this review is to share the findings of inspection and palpation that are frequently used of clinical diagnostic methods with our colleagues.

Key Words: Early diagnosis, hip dysplasia, clinical diagnosis methods, dog.

Giriş

Kalça displazisi (KD), kalça eklemine ilişkin kasların gelişimi ile iskelet gelişimi arasındaki dengesizliği gösteren bir biyomekanik bozukluktur (9, 10). Ancak birçok köpek ırkında ileri yaşlara kadar klinik belirti görülmeyebilir. Genetik olarak KD'ye predispoze köpekler normal kalça eklemi ile doğarlar ve eklem gevşekliliğinin radyolojik olarak belirlenmesi yaklaşık 2 aylık yaştan sonra olur. Dejeneratif eklem hastalığı (DEH) genellikle 4-6 aylık yaştan sonra oluşmaya başlar (6, 9, 10, 22). Osteoartrit (OA) ise 2 yaşından önce yüksek oranda oluşmaktadır. Bununla beraber, yeni araştırmalar DEH'nin görülme sıklığının tüm yaşlarda aynı olduğunu göstermektedir (9, 10, 22). Ağrı ve klinik topallık, radyolojik OA ile birlikte olabilir ya da olmayabilir. Bu karakteristik hastalık fenotipinin latent gelişimidir ve DEH olarak isimlendirilir (1-3, 15). Bu nedenle KD'nde klinik belirtilerin oluşması beklenmeden erken teşhis ederek hastalığın önüne geçilmelidir. Bu amaçla KD'nin tanısında; klinik bulgular, palpasyon sonuçları ve radyografi, birlikte

değerlendirilmelidir. KD'nin erken teşhisinde ise; inspeksiyon ve klinik muayene bulgularının detaylı olarak değerlendirilmesi ve radyografik bulgular eşliğinde kesin tanı konulması esastır (3, 7, 9-11, 12, 18).

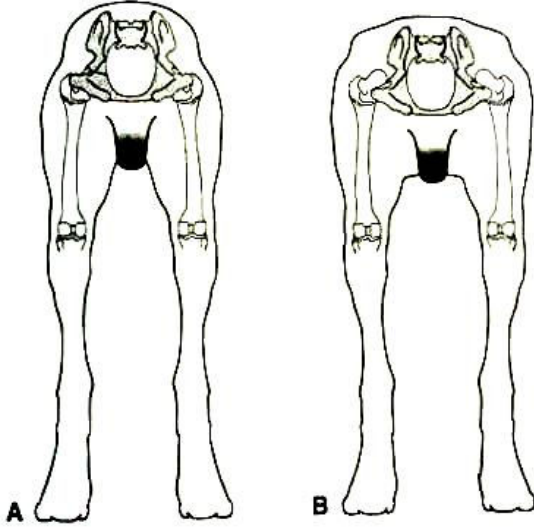
İnspeksiyon Bulguları

Kutuvari kalça:

Sublukse bir kalça eklemi tarafından meydana getirilen, yuvarlanmış bir kareden, yuvarlağa ve düz bir şekle değişimle, hayvanda yürüyüşü sırasında gözlemlenen kalçanın şeklindeki değişimdir (Şekil 1) (4, 8, 13, 15, 21).

Normal ve kutuvari kalça arasındaki farklılık, çıkmış ve yerinde olan caput femoris'ler arasındaki farklılıktır. Displazik olan kalçada caput femoris, dorsal'e ve lateral'e dönmüştür. Bu durum, trochanter major'u lateral'e ve dorsal'e çıkıntılı bir hale getirerek, kalçaya yuvarlaklaşmış karenin kutuvari görünümünü verir.

Displazik kalça asetabulumdan çok, eklem kapsülası tarafından desteklenir. Abduksiyon sınırlıdır çünkü adduktor kaslar ve özellikle pektineus-



Şekil 1. A) Normal kalça eklemine ait görünümü, B) Displazili köpekte kalçanın dikdörtgene benzeyen görünümü (Bojrab'dan).

kası, abduksiyonda caput femoris'in yer değiştirmesi ile aşırı derecede uzamıştır. Sublukse olan bu caput femoris'in abduksiyonu, hastada ağrı oluşturan gerilmiş ve yangılı eklem kapsülü üzerinde ekstra güçler oluşturur. Hasta, dar tabanlı yürüyüş ile bu abduksiyon miktarını sınırlar (4, 8, 13, 15, 21).

Tavşan zıplaması yürüyüşü:

Bu yürüyüş şekli, adduksiyonda her iki ayakla birlikte yapılan hafif bir koşma şeklindedir. Tavşan sıçraması yürüyüşünün varlığı, kalça eklemine çıkık, dejenerasyonun ise hızlı ve şiddetli olduğunu gösterir (2, 4, 8, 13, 15, 21).

Kalça eklemine tıkrıdama:

Tıkrıdama sesi veren kalça eklemi, yerine getirilmeyi takiben yürüyüş sırasında kalça eklemine tekrar çıkması ile şekillenir. Hasta sahibi genellikle bu tıkrıdama sesini duyar ve bunu anamnezde belirtir (2, 4, 8, 13, 17).

Tıkrıdamanın varlığı sublukse pozisyonda olan ve asetabulum içine yerleşen kalça eklemine ifade eder. Kalça tıkrıdaması belirlendiğinde, bu hayvanların değerlendirme ya da tedavi edilene kadar tam dinlenme ile korunması gerekmektedir (2, 4, 8, 13, 15).

Sedasyonsuz-Uyanık Hastada Yapılan Klinik Muayeneler

Abduksiyon Eksternal Rotasyon Testi:

Fiziksel muayene bir hastanın topallık ya da ağrısının lumbosakral disk, aşağı lumbal omurlar ya da kalçadan gelip gelmediğini anlamada en iyi vasıta-
dır. Bu test, KD için spesifik değildir. Ancak dorsal eklem kapsülündeki yangıyı gösterir. Muayene eden hekimin sağ eli hastanın sağ dizini tutar. Diz, sağ kalçaya dışarıya doğru rotasyon ve fleksiyon yaptırmak amacıyla kullanılır. Kalça abdukte edilir, dışarıya doğru döndürülür ve gerilir. Hastanın umursamaz davranışları testin negatif olduğunu gösterir. Pozitif cevap ise, ısırma teşebbüs etme ve kalçayı korumaya çalışma şeklinde görülür (2, 4, 13, 15, 17).

Abduksiyon eksternal rotasyon testi, yangılanmış bir kalça eklemine ağrı oluşturmak için dorsal asetabular kenar (DAK)'daki eklem kapsülü yapışma bölgesinde baskı yaratır. Bu bölgedeki kapsüle, normalde ince ve şeffaf bir yapıdadır. Bu bölgede caput femorisin çıkışına bağlı olarak kapsüle yırtılır ve fibrosis ile iyileşme çabaları sonucunda kalınlaşır (5, 15).

Hastadan alınan pozitif cevap, yangının varlığını gösterir, ancak miktarını belirtmez. Lumbal bölgenin medulla spinalis lezyonlarında da test pozitifdir (2, 4, 8, 13, 15, 17).

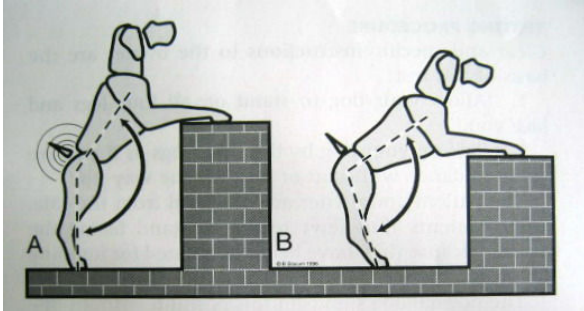
Kalça Ekstensiyon Testi:

Bu fiziksel muayene, kalça veya arka bacaklardan kaynaklanan topallıkların belirlenmesinde kullanılır, kalçaya spesifik değildir. Bunun nedeni, aynı zamanda kontraksiyona uğramış iliopsoas ve aşağı lumbal bölgede yangıyı da test etmesidir. Küçük ırk köpeklerde sağ kalça testi için hekim parmaklarını kalçanın kranial üzerine, baş parmağını da dorsal ischial bölgeye yerleştirir. Hastanın kalçası, muayene eden hekimin parmaklarını çekmesi ile gerilir. Büyük ırk köpeklerde sağ elin parmakları diz eklemine dorsal'ine, sol el de hayvanın kalçasının üzerine yerleştirilir. Sol el hayvanın hareketini önlerken hekim, femur'u diğer eliyle geriye doğru çekerek kalçayı gerer. Hayvanın bu duruma aldırılmazlığı negatif cevaptır, reaksiyon göstermesi ise pozitifdir. Kalça ekstensiyon testinin pozitif olması, lumbal bölgenin gerilmesiyle lumbosakral disk yangısı veya alt lumbal bölgede bir sorun olduğunu gösterir (13, 15, 17).

Ayakta durma testi:

Bu test, medulla spinalis'te lordoz, kalçada ise ekstensiyon meydana getirir. Ayakta durma testi, omurgada stres oluşturan fonksiyonel bir egzersiz-

dir ve hasta sahibi ile hasta arasında yapılır. Testin sonuçları güvenilirdir. Ayakta durma testi uygulanmadan önce hayvan sahibine, köpeğiyle yüz yüze pozisyon alması ve köpeğini arka ayakları üzerinde durdurması söylenir. Bu arada hekim, hasta ve hasta sahibini kenardan izler. Anormal olan bir köpek, rahatsız pozisyonda durur, bu testten hoşlanmaz ve yere inmeye çalışır, vücudunu yana doğru çevirir ve sahibine yakın olmak istemez. Hayvan arka tarafını ve kalçasını fleksiyonda tutar (Şekil 2) (1-4, 8 13-15).



Şekil 2. A) Normal kalça eklemli köpeğin ayakta duruşu, B) Kalça displazili köpeğin ayakta duruşu (Bojrab'dan).

Bu test, aşırı ekstensiyon oluşturarak hastanın kalça ve omurları arasında stres oluşturur. Anormal kalçalı köpekler, fibrosis ve yangının derecesine bağlı olarak farklı cevap verebilirler. Hafif yangılı durumdaki genç köpekler, normal bir köpek gibi cevap verebilirler. Eklem ya da eklem kapsülünün ileri derecede yangılı olduğu durumlarda ise genç köpekler bu teste karşı koyarlar. Kronik KD'li ve kapsüler fibrosis bulunan daha yaşlı köpekler kalçalarına kolay ve rahatça fleksiyon yaptırılmazlar ve kalçasını bir yere dayayarak dururlar (1-4, 8, 13-15).

Kalça subluksasyon testi:

Bu fiziksel muayene, topallığın kalçadan mı, yoksa lumbal bölgeden mi kaynaklandığını belirlemede kullanılır. Bu test, displazik kalça için spesifik bir testtir. Çünkü bu test, yangılanmış dorsal eklem kapsülünün cevabını test eder. Sağ kalça eklemi için, muayene edenin sağ elinin parmakları proksimal femur'un medial'ine ve sağ baş parmak sağ ilium üzerine yerleştirilir. Büyük ırk köpeklerde dizin lateral'i üzerine sol elin yerleştirilmesi ile kalçanın abduksiyonu önlenmeye çalışılır. Muayene eden hekim aynı zamanda ilium'u medial'e iter ve femur'u lateral'e çeker. Hastanın tepkisizliği testin negatif olduğunu gösterir (1-4, 7, 13-15).

Kalça subluksasyon testi, DAK'daki kapsüle yapışma noktasını zorlar. Muayene eden hekimin,

femur'un proksimal'ini lateral'e çekmesi ile kalça eklemi sublukse olur ve hasta ağrıya karşı kalçasını korumak için kaslarını kontraksiyona geçirir. Bu kas kontraksiyonu, yangılanmış dorsal eklem kapsülüne içine caput femorisin dorsal yönde yer değiştirmesine neden olur. Bu durum pozitif ağrı cevabı oluşturur. Eklem kapsülünde tekrar eden gerilmelerinden dolayı yangı mevcuttur (1-5, 7, 13-15).

İliopsoas testi:

Bu fiziksel muayene, topallığın iliopsoas kasından kaynaklanıp kaynaklanmadığını anlamak için kullanılır. Bu test iliopsoas kasına spesifiktir ve yangılanmış kasa köpeğin cevabını test eder. Köpeğin sağ iliopsoas kasının testi için hekim parmaklarını hastanın kalçasının kraniyaline yerleştirir ve pektineus kasının üzerine parmakla basınç uygular. İliopsoas kası aynı zamanda kalçanın gerilmesi ve rotasyonu ile de test edilir. Hasta tarafından hissedilen ağrı, kasın gerilmesi, parmakla yapılan basınç ve yangı miktarı ile doğru orantılıdır (1-4, 8, 13-15).

Anestezi Altındaki Hastada Yapılan Klinik Muayeneler

Redüksiyon ve Subluksasyon Açılarının Ölçülmesi:

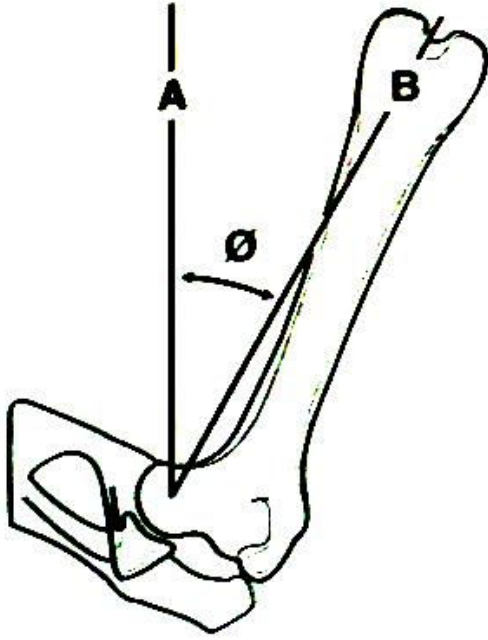
Redüksiyon ve subluksasyon açısı, özellikle 6 aylık yaştaki kalçanın durumunu gösteren mükemmel bir yöntemdir. Redüksiyon açısı, kalça eklemi redüksiyonu oluştuğunda sagittal düzlemden fiziksel palpasyon ile abduksiyon açısının ölçülmesidir. Hayvan genel anesteziye alınır ve dorsal pozisyonda yatırılır.

Redüksiyon açısı:

Diz eklemi, lateral'ine yerleştirilen hekimin elini medial doğrultuda zorlaması ile kalça ekstensiyonsuz ya da fleksiyonsuz vertikal başlama pozisyonuna getirilir. Diz eklemine uygulanan güçle kalça yavaşça abduksiyona getirilir. Kalça eklemi yerine yerleştirildiğinde abduksiyon durdurulur (Şekil 3) (1, 15, 17-21).

Kalça eklemine yerine yerleştiği iki şekilde anlaşılır: Kıtırtı sesi duyulur ve caput femorisin yer değiştirdiği görülür veya palpe edilir.

Redüksiyon açısı, Köpek Elektronik Goniometre'si ile ölçülür. Bu goniometrenin ucu iliopektineal çıkıntı üzerindeki pektineus kasının orijin noktasının hemen kaudaline yerleştirilir. Goniometrenin distali diz eklemine medial kenarına dokundurulur ve redüksiyon açısı okunur (Şekil 4) (1, 15, 17-21).



Şekil 3. Redüksiyon açısı (Q) (Bojrab'dan).



Şekil 4. Bir köpekte redüksiyon açısının Elektronik Goniometri ile ölçülmesi (Vezzoni'den).

Redüksiyon açısı:

Eklem gevşekliğini gösterir. Bu durum, DAK'da yırtılma ve eklem kapsülasında gerilme olduğunu belirtir. Daha büyük bir redüksiyon açısı, kapsülasının daha fazla gerilmesi anlamındadır.

Lig. teres'in gerilmesi ve dorsal asetabulum'un parçalanması ile artar. Bu açı, dorsal'e çevrilmeyi

zorlaştıran ve kapsüler stabilizasyonu başlatan kapsüler fibrosis ve osteofit oluşumu ile azalır (1, 15, 17-21).

Subluksasyon açısı:

Bu açığı elde etmek için, diz eklemi vertikal duruma getirilir. Kalça, diz eklemine medial'e zorlanması ile yavaşça adduksiyon pozisyonuna gelir. Kalça eklemi çıkık ya da yarı çıkık pozisyona geldiğinde adduksiyon durdurulur. İki açı her iki kalça için ölçülür. Redüksiyon açısı her zaman için subluksasyon açısından büyüktür.

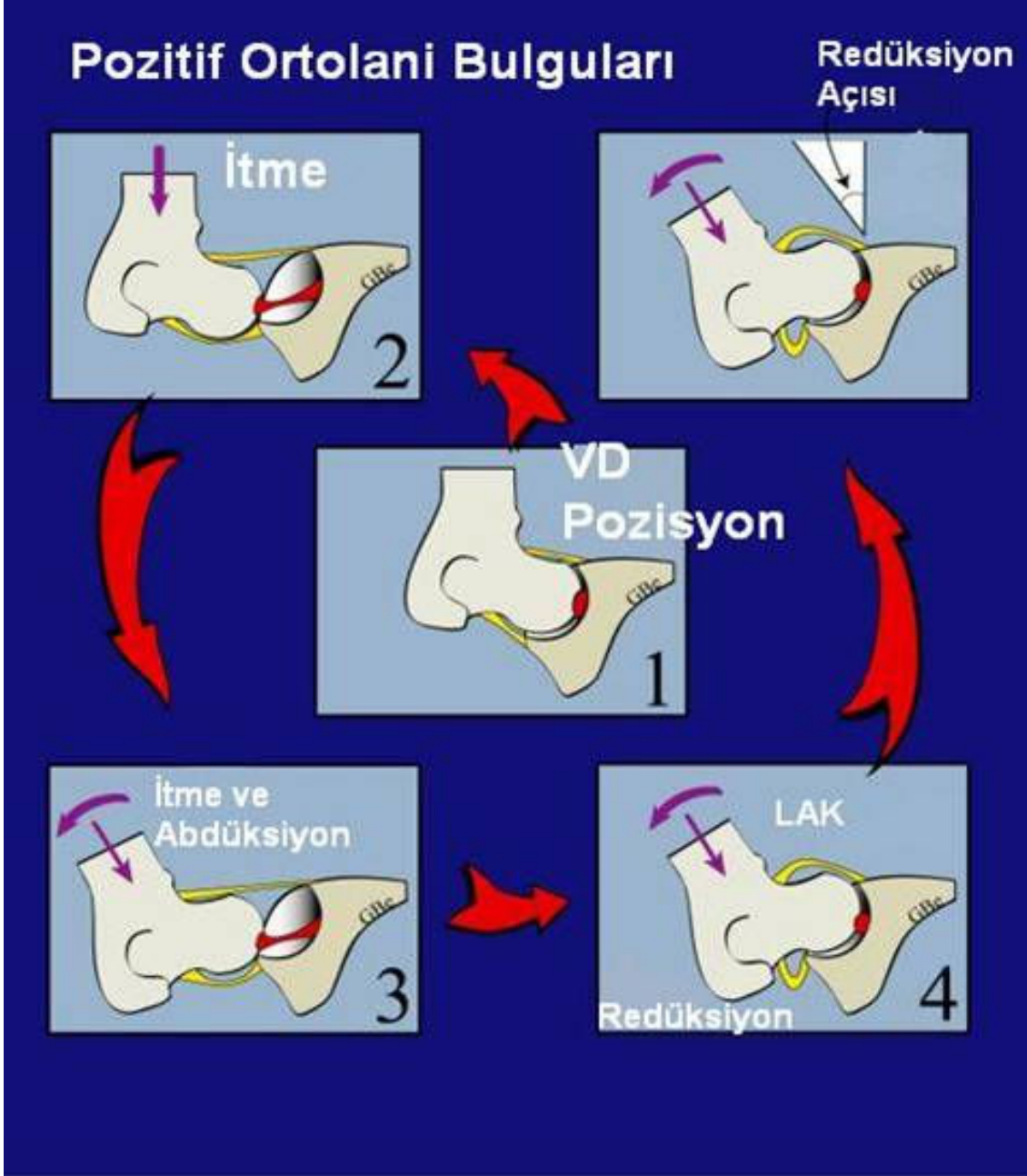
Subluksasyon açısı pelvik osteotomiden sonra veya patolojik olmayan kalçada negatif olabilir. Redüksiyon açısı genellikle eklem kapsülası ve lig. teres'in gerilme sınırına kadar artar. Patolojik bir kalçada subluksasyon açısı 0°'den daha büyüktür ve yavaşça artar, fakat asla azalmaz. Açıdaki artış, asetabulumun dolması ve lig. teres'ten dolayı dorsal kenardan kaymanın artması ile meydana getirilir.

Redüksiyon ve subluksasyon arasındaki büyük bir farklılık (örneğin, 40/5) gerilmiş bir eklem kapsülası ile birlikte sağlıklı bir kalçayı veya artrit olmadan ya da iyi sonuçlarla kolay tedavi edilebilir olan erken safhadaki KD'li genç bir köpeği gösterir. Orta dereceli farklılık (örneğin, 30/15) ise, pelvik osteotomiye acil ihtiyacı olan kalçayı gösterir. Fakat eklem kıkırdağının durumunun ve asetabulumun dolum miktarının tayini gerekir. Küçük farklılık ise (örneğin, 25/22), kalçanın osteofitlerle dolu olduğunu ve cerrahi sağaltıma aday olmadığını gösterir (1, 15, 17-21).

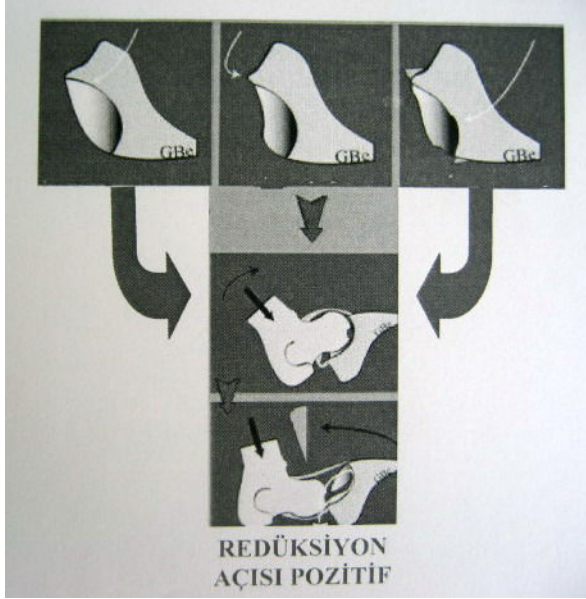
Ortolani Testi:

Palpasyonla femur'un luksasyon/subluksasyona uğratılıp sonra redükte edilmesine dayanan diyagnostik bir testtir. Anestezide alınan hayvan dorsal ve/veya yan yatış pozisyonuna alınır. Hekimin sağ el avuç içi, hayvanın fleksiyondaki sağ diz eklemine lateral'ine hafifçe yerleştirilir. Sağ elin işaret parmağı medial femoral kondilus üzerine konur. Sol el ise sağ kalça eklemine dorsal'ine yerleştirilir. Başlama pozisyonu, fleksiyonsuz ya da ekstensiyonsuz kalça adduksiyonudur. Bu pozisyonda kalça yavaşça abduksiyona getirilir (Şekil 5). Eğer bir yer değiştirme veya tıkırdama hissedilirse o zaman Ortolani testi pozitifdir (1, 15-21).

Kalça eklemine palpe edilen yer değiştirme veya tıkırdama sesi caput femoris'in asetabulum içine yerleştiğini gösterir, bu sadece eklem kapsülası gerildiğinde gerçekleşir. Yani pozitif Ortolani testi eklem kapsülasının gerildiğini gösterir. Pozitif Ortolani belirtisi KD'ni göstermez, eklem gevşek-



Şekil 5. Bir köpekte Ortolani Testi uygulanması (yan yatış pozisyonunda) (Gülanber'den).



Şekil 6. Pozitif Barlow Testinin görünümü (dorsal yatış pozisyonunda) (Gülenber'den).

liğine işaret eder; bu da KD'nin sekonder bir görüntüsüdür. Eklem gevşekliğinin bir çok nedeni vardır, ancak en yaygın olanı KD'dir (1, 15-21).

KD'li bazı köpekler, pozitif ortolani belirtisi göstermezler, bu şu şekilde açıklanabilir:

Kapsüler fibrosise bağlı koksofemoral gevşeklik olmayabilir. Bu nedenle caput femoris sublukse değildir.

İleri derecede etkilenmiş köpeklerde caput femoris'in tam luksasyonu vardır (1, 15-21).

Barlow Testi:

Bu test, KD'nin bir indikatörü olarak insan hekimliğinde kullanılan orijinal bir palpasyon yöntemidir. Bu belirti, yerinde olan caput femoris çıktığında şekillenir. Anesteziye alınan hayvan dorsal pozisyonda yatırılır. Hekim, sol el avuç içini, hayvanın fleksiyondaki sağ diz ekleminin lateral'ine yerleştirir. Sol baş parmak, medial femur kondilusu üzerine konulur. Başlama pozisyonu, fleksiyonsuz ya da ekstensiyonsuz kalça abduksiyonudur. Bu pozisyonda kalça asetabulum içine yerleştirilir ve yavaşça addukte edilir. Eğer caput femorisin yer değiştirmesi palpe edilebilirse, o zaman Barlow testi pozitifdir (Şekil 6).

Barlow belirtisi ile palpe edilebilen yer değiştirme caput femoris'in çıktığını gösterir ve sadece eklem kapsülası gerilirse gerçekleşir. Negatif Barlow belirtisi, ya eklem kapsülasının gerilmediğini ya da

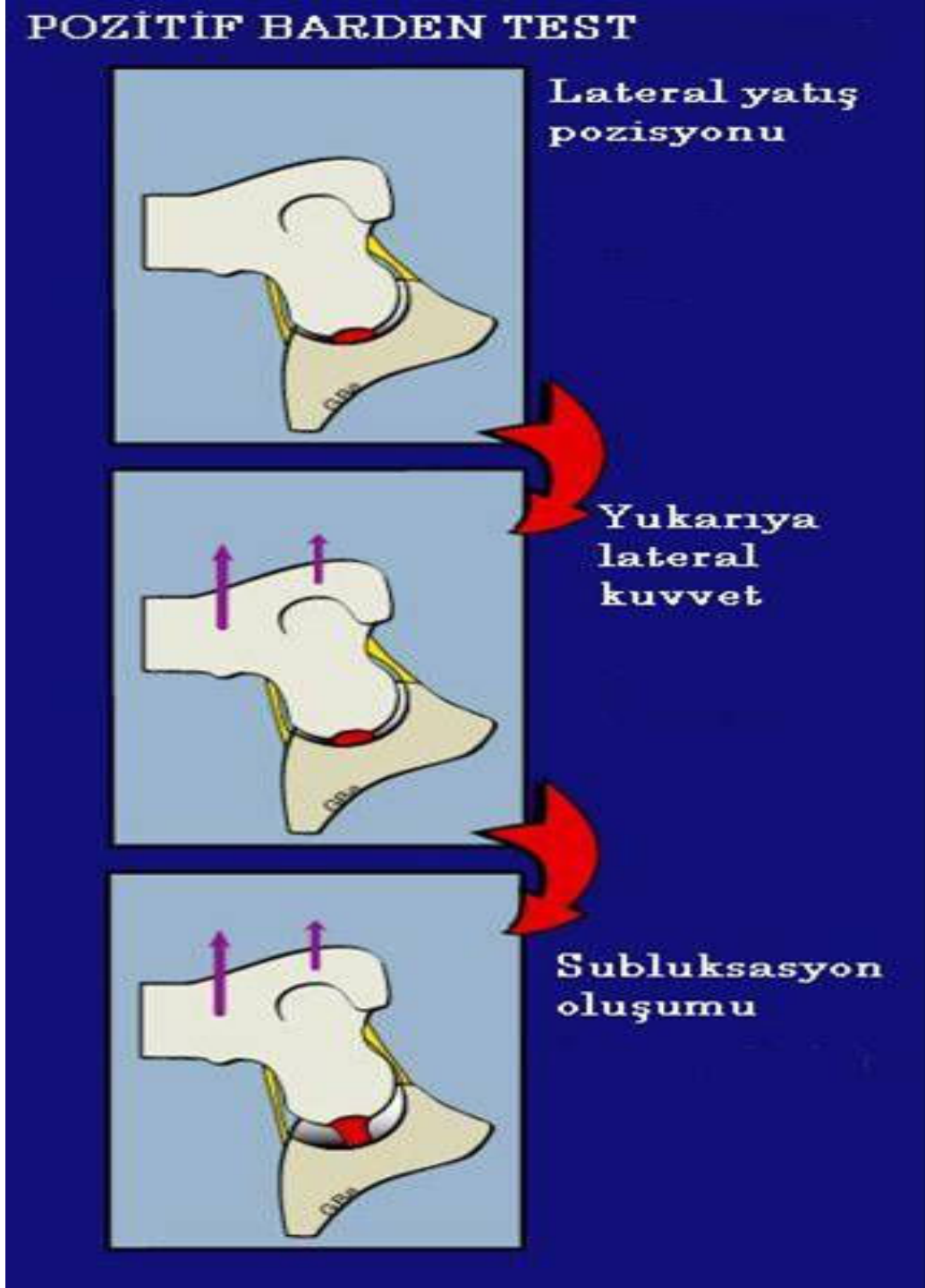
caput femoris'in asetabulumu girmeyeceğini gösterir. Eklem kapsülası kronik bir hastalıkla birlikte kalınlaşmışsa, yer değiştirmesinin hissedilebilmesi için hekimin çok deneyimli olması gerekir. Pozitif Barlow belirtisi KD'ni göstermez, eklem kapsülasının gerildiğini gösterir (1, 15-21).

Barden Palpasyon Testi:

Barden palpasyon testi, KD'nin genel bir belirleyicisi olarak kullanılmaktadır (Şekil 7). Özellikle 6-8 haftalık yaşta yavru köpeklerde uygulanan bir testtir. Genel anesteziye alınan 6-8 haftalık yavru köpeklerde, sol kalçanın muayenesi için hayvan sağ tarafına yatırılır. Hekimin sağ eli ölçüm, sol eli test elidir. Hekimin sağ baş parmağı, hayvanın tuber ischiadicum'u üzerine yerleştirilir. Sağ elin orta parmağı ise, ilium'un sol kanadına yerleştirilir. Sol elin işaret parmağı sol trochanter major üzerine yerleştirilir. Hayvanın sol femur'u, hekimin sol eliyle trochanter major'un hemen aşağısından kavranır. Sol el yardımıyla trochanter major lateral'e çevrilerek proksimal femur üzerine güç uygulanır. Bu değişim ölçülür ve kaydedilir. Tecrübeli bir hekim kalça ekleminin dönmesini; normal kalça 1-2 mm, sınırda kalça 3-4 mm, displazik kalça 5-6 mm, ileri derecede displazik kalça 6 mm'den çok olarak 4 gruba ayırır (1, 15-21).

Kaynaklar

1. Adams WM, Dueland TR, Meinen J, O'Brien RT, Giuliano E, Nordheim EV, 1998. Early detection of canine hip dysplasia: comparison of two palpation and five radiographic methods. *JAAHA*, 34(5): 339-346.
2. Amy SK, Mayhew DP, Smith GK, 2002. Canine hip dysplasia: the disease and its diagnosis. *Compend Cont Ed.*, 24(9): 681-687.
3. Bilgili H, 2003. *Köpeklerde gelişimsel kalça ve dirsek displazisi kursu ve workshop'u*. 23-25 Mayıs 2003, Ankara, 7-19.
4. Cardinet GH, Kass PH, Wallace LJ, Guffy MM, 1997. Association between pelvic muscle mass and canine hip dysplasia. *JAVMA*, 210 (10): 1466-1473.
5. Charette B, Dupuis J, Beuregard G, 2001. Palpation and dorsal acetabular rim radiographic view for early detection of canine hip dysplasia. *VCOT*, 14, 125-132.



Şekil 7. Pozitif Barden Testinin görünümü (Gülanber'den).

6. Dueland RT, Adams W, Patricelli AJ, 2006. "Saving" the young dog's hip. *2nd World Veterinary Orthopaedic Congress*. 25th February-4th March 2006, Keystone, Colorado, USA, 91-93.
7. Farese JP, Lust G, Williams AJ, 1999. Comparison of measurements of dorsolateral subluxation of the femoral head and maximal passive laxity for evaluation of the coxofemoral joint in dogs. *Am J Vet Res*, 60 (12): 1571-1576.
8. Fries CL, Remedios AM, 1995. The pathogenesis and diagnosis of canine hip dysplasia: review. *Can Vet J*, 36(8): 494-502.
9. Ginja MMD, Ferreira AJA, Silvestre AM, Gonzale-Orden JM, Llorens-Pena MP, 2006. Hip joint fluid and passive laxity in puppies at 7 or 8 weeks of age and its correlation with late hip laxity and canine hip dysplasia. *13th ESVOT Congress*. September, 7-10, Munich, Germany, 232-233.
10. Ginja MMD, Gonzale-Orden JM, Silvestre AM, Llorens-Pena MP, 2006. The reliability of early screening for canine hip dysplasia using the passive hip laxity score. *13th ESVOT Congress*. September, 7-10, Munich, Germany, 234-235.
11. Gülanber EG, 2004. PennHip Radyografi Kursu Notları. 22 Ağustos 2004, İstanbul, 1-20.
12. Hazewinkel HAW, 2001. Diagnosis and treatment of skeletal problems in the dog. *Large Breed Health Care Symposium*. April, 13, Venice, Italy, 29-33.
13. Jacek JH, Beale BS, Parker RB, 1993. Diagnosis and treatment of canine hip dysplasia. *Canine Practice*, (18): 28-33.
14. Lust G, Todhunter RJ, 2003. Hip Dysplasia: Pathogenesis. Slatter, D, ed. *Textbook of Small Animal Surgery*, 3rd ed., Philadelphia, W.B. Saunders, pp.2009-2019.
15. Özsoy S, 2002. Köpeklerde kalça displazisinin tanısı: klinik değerlendirmeler ve radyolojik tanısı. *Vet Cer Derg*, 8(3-4): 81-95.
16. Puerto DA, Smith GK, Gregor TP, 1999. Relationships between results of the ortolani method of hip joint palpation and distraction index, norberg angle and hip score in dogs. *JAVMA*, 214(4): 497-501.
17. Slocum B, Slocum TD, 1997. Hip. Bojrab JM, ed, *Current Techniques in Small Animal Surgery*, Williams & Wilkins, Baltimore, USA, pp. 1127-1154.
18. 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. *JAVMA*, 196(1): 59-70.
19. Smith GK, 1997. Advances in diagnosing canine hip dysplasia. *JAVMA*, 210(10): 1451-1457.
20. Tomlinson LJ, McLaughlin R, 1996. Canine hip dysplasia: Developmental factors, clinical signs and initial examination steps. *Vet Med*, (1): 26-33.
21. Vezzoni A, 2004. Is early evaluation reliable for chd diagnosis? 12th European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology Congress, September, 10-12, Munich, Germany, 145-151.
22. Waxman A, Robinson D, Evans R, Beale B, Hulse D, Innes J, Conzemius M, 2006. Subjective vs objective assessment of limb function in normal dogs with an experimental induced lameness. *2nd World Veterinary Orthopaedic Congress*. 25th February-4th March 2006, Keystone, Colorado, USA, pp.167-168.

Yazışma Adresi

Prof. Dr. Hasan Bilgili
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Anabilim Dalı,
06110 Dışkapı, Ankara
Tel: 0.312.3170315/403-329
Faks: 0.312.3473886
E-mail: bilgili@veterinary.ankara.edu.tr
hbilgili@yahoo.com