

1-1-2001

Clinical and Experimental Arthroscopy, Arthrography and Direct Radiography for the Diagnosis of Canine Stifle Joint Disorders

ZEKİ ALKAN

ALİ BUMİN

M. DOĞA TEMİZSOYLU

MURAT SARIERLER

Follow this and additional works at: <https://journals.tubitak.gov.tr/veterinary>



Part of the [Animal Sciences Commons](#), and the [Veterinary Medicine Commons](#)

Recommended Citation

ALKAN, ZEKİ; BUMİN, ALİ; TEMİZSOYLU, M. DOĞA; and SARIERLER, MURAT (2001) "Clinical and Experimental Arthroscopy, Arthrography and Direct Radiography for the Diagnosis of Canine Stifle Joint Disorders," *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*: Vol. 25: No. 1, Article 9. Available at: <https://journals.tubitak.gov.tr/veterinary/vol25/iss1/9>

This Article is brought to you for free and open access by TÜBİTAK Academic Journals. It has been accepted for inclusion in Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences by an authorized editor of TÜBİTAK Academic Journals. For more information, please contact academic.publications@tubitak.gov.tr.

Köpeklerde Diz Eklemi Lezyonlarının Direkt Radyografik Artrografik ve Artroskopik Tanısı Üzerine Klinik ve Deneysel Uygulamaların Karşılaştırılması

Zeki ALKAN, Ali BUMİN, Doğa TEMİZSOYLU, Murat SARIERLER

A.Ü. Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Radyoloji Bilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 26.11.1999

Özet :Bu çalışmada, köpeklerde topallığa neden olan diz eklemi lezyonlarının tanımlanması için direkt radyografi, artrografi ve artroskopi yöntemlerinin kullanılması ve sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada deneysel olarak; direkt radyografi, artrografi ve artroskopi klinik yönden sağlıklı olduğu saptanan değişik ırk, cins, yaş ve ağırlıkta 10 köpeğin 20 diz eklemine sırasıyla uygulandı. Aynı prosedür Cerrahi Kliniğine getirilen 3 klinik olguda da uygulandı.Çalışma bulgularına göre; kemik doku ve eklem aralığı direkt radyografide saptanabilirken, artrografi uygulaması ile suprapatellar poş, tibia platosu, menisküs, eklem kıkırdağı ve kapsulası belirlendi. Eklem ve ilişkili yapıların en iyi şekilde görünümü artroskopi uygulanması ile sağlandı. Sonuç olarak, artrografinin güvenli bir tanı için yetersiz olduğu düşünüldü. Artrografi ile artroskopinin birlikte kullanılmasının köpeklerin eklem hastalıklarının tanısında daha uygun olacağı kanısına varıldı.

Anahtar Sözcükler: Artrografi, Artroskopi, Direkt radyografi, Diz eklemi, Köpek

Clinical and Experimental Arthroscopy, Arthrography and Direct Radiography for the Diagnosis of Canine Stifle Joint Disorders

Abstract : The use of arthroscopy and arthrography in order to describe the stifle joint lesions causing lameness in dogs was studied, and a comparison of the results of these techniques was made. For the experimental part of the study, survey radiographs were taken, arthrography and arthroscopy were performed consecutively in 20 stifle joints of 10 clinically healthy dogs of different breed, sex, age, and weight. The same procedures were performed in 3 cases which were referred to the Department of Surgery. According to the results, while it is possible to detect the bony tissue and stifle joint space in direct radiography, the suprapatellar pouch, plate of tibia, meniscus, joint cartilage and capsula were detected with arthrography. However, the best visualisation of the joint and related structures can be obtained by using arthroscopy. In conclusion, arthrography alone is not thought to be sufficient for a reliable diagnosis, but using arthrography with arthroscopy together was decided to be the most suitable technique for the diagnosis of joint diseases in dogs.

Key Words: Arthrography, Arthroscopy, Direct radiography, Dog, Stifle joint

Giriş

Ekstremitelerde topallığa neden olan şirurjikal lezyonların önemli bir bölümünü eklem hastalıkları oluşturmaktadır. Bu hastalıkların tanısı doğru yapıldığı zaman sağaltım kolaylaşmakta ve olumlu sonuçlar alınmaktadır (1).

Eklem hastalıklarının tanısında değişik yöntemler kullanılmaktadır. Klasik tanı yöntemlerinden olan fiziksel muayene, direkt radyografi ve artrotomi gibi yöntemler ile sağaltımda doğru sonuçlar elde edilememektedir (2).

Günümüzde, çok az doku travması oluşturan yeni tanı yöntemleri kullanılmaktadır. Non-invaziv yöntem olan artroskopi; artrografi, bilgisayarlı tomografi ve nükleer manyetik rezonans gibi görüntüleme yöntemleri ile tam, doğru ve kolay tanı yapılmakta ve sağaltımda başarı şansı oldukça yükselektedir (2,3).

Bileşik bir eklem olan diz eklemine; eklem kapsulası, Lig. cruciata anterior ve posterior, sinovial membran, intraartiküler kıkırdak ve menisküsler gibi anatomik yapılarda bir çok hastalığa (lig. cruciata rupturu, sinovial membranın yangısı v.b.) rastlanmaktadır(3).

* Bu çalışma TÜBİTAK VHAG-1324 ADP tarafından desteklenmiştir.

Artroskopi, tanı ve sağaltım amacı ile uygulanmaktadır. Tanı amacıyla; sinovial membran, eklem içi ligament ve menisküsler ile eklem kıkırdağının muayenesinde kullanılmaktadır. Sinovial membranın muayenesinde sinovial villuslardaki değişimler direkt olarak görülebilmekte ve gerekirse biyopsi materyali alınabilmektedir. Eklem içindeki menisküs ve ligamentlerin yaralanma ve rupturlarında artroskopi uygulayarak doğru tanı konulmaktadır (4,5). Eklem kıkırdağında radyografi ile görülebilen lezyonlar ve radyografi ile tanısı konamayan yırtıklar ile doku kalınlaşmalarının tanısı, artroskopi ile direkt olarak yapılmaktadır (4, 6, 7). Artroskopi ile dejeneratif eklem hastalıkları, indirekt ve direkt radyografi ile tam olarak tanısı konamayan osteokondrozis, kırık ve kırık parçaları kolayca tanımlanmaktadır. Osteokondral yonga şeklindeki kırıkların çıkarılması, osteofitlerin rezeksiyonu, osteokondrozisin ve villonodüler sinovitisin sağaltımı amacıyla artroskopi uygulanmaktadır. Artroskopi tüm eklemlerde; septik artritide eklem kıkırdağı ve kemik dokudaki yıkımlanmaların sinovial membran yangılarında fibrin eksudatın çıkarılmasında ve eklem içinin lavajının yapılmasında kullanılmaktadır (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Diz eklemi lezyonları, fiziksel muayene ve rutin radyografilerle değerlendirilmektedir. Eklem içi lezyonlarının tanısının doğruluğunun, radyografi tekniklerinde bile sınırlı olduğu vurgulanmaktadır (9,10). Son zamanlarda diz eklemine artroskopisi noninvaziv ve doğru bir tanı aracı olarak kullanılmaktadır. Fiziksel ve radyografik muayeneler ile tanının doğruluğu sınırlı olmakla birlikte artroskopi ile daha güvenilir bilgiler elde edildiği bildirilmektedir (4, 12, 13, 14).

Artroskopi uygulamalarında operasyon süresinin önemli bir kriter olduğu ve operasyon süresinin kısaltılması ile operasyondan sonraki iyileşme döneminin kısalacağı ifade edilmektedir (15, 16, 17).

Diz eklemi tespit eden Lig. cruciata'lar femur ile tibianın ilişkisini sağlamaktadırlar. Diz eklemi fleksiyon sırasında iken bu bağlar tibianın internal rotasyonunu sınırlar ve dizin hiperekstensiyondan korurlar. Bu ligamentlerin rupturu sonucu önemli derecede topallığın görüldüğü bildirilmektedir. Çok önemli olan bu anatomik yapıların lezyonlarının saptanmasında artroskopinin; fiziksel ve radyografik bulgulardan daha detaylı bilgiler sağladığı vurgulanmaktadır (3, 12, 14, 18, 19).

Köpeklerde Lig. cruciata'nın rupturu sonucu menisküslerde ve eklem kıkırdağında dejenerasyon ve daha ileri devrede artrozların geliştiği rapor edilmiştir. Bütün bu lezyonların değerlendirilmesinde artroskopinin önemli bir tanı aracı olduğu bildirilmektedir (3, 14, 20, 21, 22).

Hayvanlarda görülen kondromalazik patella; insanlarda femoro-patellar ağrı için kullanılan sinonim bir terimdir, fakat; patellanın femur ile oluşturduğu eklem yüzeyindeki patolojik değişiklikleri içeren bir hastalık olduğu belirtilmektedir. Bu hastalıkta kondrozis, subkondral kemiği içeren şiddetli osteoartritik değişikliklerden daha çoktur. Radyografide patellanın distal bölümünde lezyonların tespit edileceği bildirilmektedir. Artroskopik muayenede ise, patellanın eklem yüzeyinde çatlak, lizis ve kıkırdak dokularındaki kalınlaşmaların tespit edildiği rapor edilmektedir (19, 20).

Diz eklemine görülen önemli bir hastalık da femur kondiluslarında görülen osteokondritis dissekans'tır (OCD). Etiyolojisinde genetik, beslenme ve travma rol oynamaktadır. En önemli neden travmadır. Buradaki primer neden endokondral ossifikasyon bozukluğudur. Sonuçta eklem kıkırdağı kalınlaşmakta ve kalınlaşan kıkırdak tabanında çatlaklar oluşmaktadır. Sinovial sıvı bu çatlaklardan subkondral kemiğe ulaşmakta ve bu dönemde yangı başlamaktadır. Sinovial sıvıya geçen kıkırdak dokunun artık ürünleri bu olayı hızlandırmaktadır. Sonuçta eklem kıkırdağı ve subkondral kemikte lokal ayrılmalar oluşmaktadır. Tüm bu lezyonlar omuz, dirsek, diz ve tarsal eklemlerde de görülebilmektedir (23, 24).

Artrotomi ile; ödem, selülit, fasciitis ve yara açılmasının yanısıra ve operasyondan sonra 1-2. haftalarda diz eklemine fleksiyonunun sınırlanması gibi komplikasyonların görüldüğü ifade edilmektedir (3, 25, 26, 27, 28). Femoro-patellar eklemde şekillenen OCD'nin tanısı ve sağaltımı için son yıllarda artroskopi kullanılmakta ve böylece artrotomiden doğacak komplikasyonlar ortadan kaldırılmış olmaktadır (3, 25)

Artrografi, eklem hastalıklarının tanısında önemli bir tanı yöntemidir. Artrografi için 3 değişik yöntem kullanılır. Bunlar; negatif, pozitif ve çift kontrast artrografidir. İnsanlarda çift kontrast artrografinin özellikle omuz eklemine kıkırdak lezyonlarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanıldığı vurgulanmaktadır (26, 29).

Topallık şikayeti ile getirilen hayvanlarda direkt radyografi ile kırık dışında önemli bilgiler elde edilemeyebilir. Özellikle kapsula, ligament ve kıkırdak dokudaki değişiklikler artrografi ile belirlenebilir. Artrografide düşük konsantrasyonlu kontrast maddelerin kullanılmasının gerektiği bildirilmektedir (25, 26, 29, 30).

Artrografinin yararlılığı ve doğruluğu, kontrast maddenin eklem içi anatomik yapıları tamamen kaplamasına bağlıdır. Kontrast maddelerden özellikle suda eriyenlerin hızla emilmesinden dolayı bu anatomik yapıların detaylı bir şekilde görülmediği ve ayrıntıların az olduğu belirtilmektedir. Bunun için kontrast madde içerisine epinefrin ilave edilmelidir. Yüksek vasküler membrana sahip sinovial membranda sıvı hareketi vazokonstriksiyon nedeni ile azdır. Bu yavaş sıvı hareketinden dolayı, kontrast maddenin emiliminin yavaşladığı ve artrografi süresinde alınacak grafilerin kontrast maddeli olarak uzunca süre muayenenin yapılmasına olanak verdiği ifade edilmektedir (25, 26, 29, 30).

Artrografi ile eklem anatomik yapısı, tenosinovitis, sinovial osteokondromatosis, aseptik artrit, osteokondrosis ya da osteokondritis dissecans tanımlanabilir. Subkondral kemik üzerindeki kıkırdak dokudaki kıkırdak flaplarının bulunması, defekt üzerinde eklem kıkırdağının kalınlaşması, kıkırdak fragmentasyonu ve eklem farelerinin lokalizasyonu kolayca tanımlanabilmektedir. Artrografi ile radyolüsent kıkırdak, saplı cisimler ve serbest cisimlerin ortaya çıkarılabileceği bildirilmektedir (25, 26, 29).

Diz eklemi bozukluklarında artrografi ile artroskopi tekniği, menisküs ve ligament yırtıklarının değerlendirilmesinde yüksek derecede doğruluğa sahiptir. Artrografi ile kapsüler yüzeyin, eklem kıkırdağının değerlendirilmesinin artroskopi öncesi faydalı olduğu bildirilmektedir. Artrografi ile osteochondral kırıklar, OCD ve kondromatosis direkt olarak gösterilebilir, ancak orta dereceli kıkırdak lezyonlarında artroskopiden daha az duyarlı olduğu bildirilmiştir. Kıkırdak lezyonunun az olduğu durumlarda artroskopinin, artrografiye göre çok daha yararlı bir yöntem olduğu rapor edilmiştir. Artroskopinin yaygınlaşması ile diz eklemine kıkırdak yüzeyleri, menisküsler ve ligamentler direkt görüş altında incelenebilmektedir. Artroskopik muayene ile; kıkırdak lezyonlarının yapısı, büyüklüğü ve eşlik eden lezyonların net bir şekilde ortaya çıkarılması ve sınıflandırılması ile

sağaltım planlarının da yapılabileceği rapor edilmektedir (20, 26).

Günümüzde travmatik tanı ve cerrahi yöntemlerinden kaçınılmaktadır. Bundan dolayı eklem hastalıklarının tanı ve sağaltımında son yıllarda noninvaziv bir yöntem olan artroskopi uygulanmaktadır. Bu çalışmada; köpeklerde rastlanılan diz eklemi lezyonlarının tanımlaması için deneysel ve klinik olgular üzerinde; direkt radyografi, artroskopi ve artrografi yöntemlerinin kullanılması ve sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı kliniğinde gerçekleştirilen bu çalışmada; klinik yönden sağlıklı olduğu saptanan değişik ırk, cins, yaş ve ağırlıkta 10 köpeğin toplam 20 diz eklemi ile üç klinik olgu değerlendirildi. Çalışmanın deneysel kısmında kullanılan köpeklere antiparaziter ilaçlar ve koruyucu aşılarda uygulandı. Köpeklerin iki diz eklemine önce direkt radyografi, artrografi daha sonra da artroskopi uygulandı.

Operasyonda; 4mm çapında 25° lik Richard Wolf marka artroskopik teleskop, 150 watt gücünde 4200LP Richard Wolf marka soğuk ışık kaynağı, 5500 CCD Endocam Richard Wolf marka kamera sistemi, 180 cm' lik fiberoptik kablo (Almanya) ile 2.7mm çapında 25° lik Comag marka artroskopik teleskop (Amerika Birleşik Devletleri) ve cerrahi aletler ile yumuşak doku setinden yararlanıldı.

Artrografi için Urografin % 76 (0.1 g Sodyum diatrizoat, 0.66 g Meglumin amidotrizoat, Schering®) her diz için 5 ml dozunda kullanıldı.

Anestezi; premedikasyon amacıyla kas içi olarak 0.1ml/kg dozunda Rompun (Xylazine hydrochlorid 23,32 mg/ml, Bayer) enjeksiyonundan 10 dk sonra, kas içi olarak uygulanan 10 mg/kg dozunda ketalar (Ketamine hydrochlorür, 50 mg/ml, Eczacıbaşı) kullanıldı.

Önce iki yönlü (AP ve ML) direkt olarak radyografi alındı. Daha sonra pozitif kontrast artrografi için anestezi edilmiş köpekler yan taraflarına yatmış pozisyonda orta patellar ligamentin (lig. rektopatellare) sağ ya da sol tarafından iğne ile eklem içine girildi. 5 ml kontrast madde eklem içine verildi. Daha sonra 1, 5, 10, 15, 30, 45 ve 60. dakikalarda medio-lateral ve latero-lateral grafileri alınarak değerlendirildi.

Diz Eklemine Arthroscopi Uygulanması:

Operasyon için köpekler sırt üstü pozisyonda yatırıldılar. Bölgenin dezenfeksiyonu sağlandıktan sonra serviyetler ile sınırlandırıldı. Tuberositas tibianın 1cm yukarısında ligamentum rektopatellare sağ veya solundaki bölgeden 5 cm uzunluğunda, 19 numara iğne ile eklem içine girildi. Eklem içine girildiği iğnenin konusundan sinovial sıvının akması ile anlaşıldı. Steril Ringer Laktat solusyonundan 10-15 ml verilerek eklemde gerginliği sağlandı. Tuberositas tibia, patella ve ligamentum rektopatellare palpasyon ile belirlendi. Patellar ligamentin sağından ya da solundan 0.5 cm uzunluğunda deri ensizyonu yapıldı. Keskin uçlu trokar yerleştirilmiş arthroscop kılıfı ensizyon yapılan yerden eklem içine doğru yönlendirildi. Eklem kapsulasına gelindiğinde bir direnç ile karşılaşıldı. Hafif bir zorlama ile kapsula delindi. Keskin uçlu trokar çıkarılarak yerine kör uçlu trokar yerleştirildi. Muayene edilecek eklem bölgesine yönlendirildikten sonra kör uçlu trokar çıkarılarak, arthroscopik teleskop arthroscop kılıfı içine yerleştirildi. Daha sonra fiber optik kablo, soğuk ışık kaynağı ve endoskopik kamera arthroscopik teleskopa bağlanarak eklem içinin görünümü monitöre aktarıldı.

Diz eklemine muayenesine medial kompartmandan başlandı. Medial femur kondilusu, medial menisküs, medial tibia platosu, meniskal ligament ve sinovial membran muayene edildi. Daha sonra interkondiler boşluk ve lig. cruciata' lar değerlendirildi. Lateral bölüme gelinerek, lateral femur kondilusu, lateral menisküs, lateral tibia platosu ve sinovial membranın muayenesi yapıldı. Femoropatellar eklemde medial trohlear sınır, lateral trohlear sınır ve suprapatellar poş muayene edilerek arthroscopik muayene tamamlandı. Arthroscop eklemde çıkarıldıktan sonra, deri ensizyonu 2/0 ipek iplikle basit ayrı dikiş uygulamasıyla kapatıldı.

Bulgular

Bu çalışmada uygulanan Ketalar-Rompun anestezisine ilişkin herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılmadı ve tüm olgularda yeterli derinlikte anestezi sağlandı.

Direkt Radyografi Bulguları:

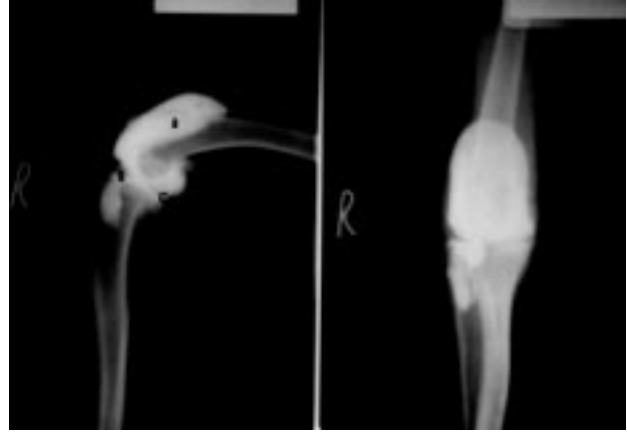
Diz eklemine direkt çekilen iki yönlü grafilerinde; eklemi oluşturan kemik yapılar tam olarak görüldüğü halde eklem içindeki ligament, eklem kapsulası, menisküs ve eklem kıkırdağı gibi yapılar görülemedi. A/P

pozisyonda çekilen direkt radyografilerde eklem aralığı direkt olarak değerlendirildi.

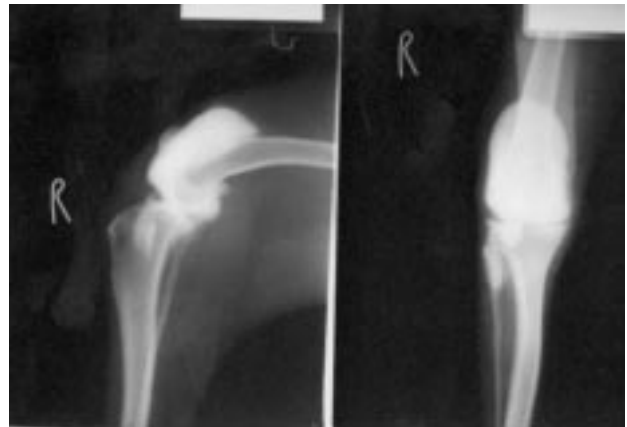
Arthrografi Bulguları:

Arthrografik muayenede, kontrast maddenin verilmesinden hemen sonra çekilen grafide patella ile femur arasında oluşan eklem ve suprapatellar poş, kontrast madde ile dolduğu için tam olarak görüldü. Femoro - tibial eklemde tibianın platosu ve femur kondilusları mükemmel bir şekilde görüntüledi.

5, 10, 15, ve 30. dakikada alınan grafide eklem kapsulasının sınırı, supra patellar poş, menisküs yüzeyleri ve eklem kıkırdağının net görüntüsü elde edildi (Şekil 1,2) En mükemmel görüntü 15 – 30. dakika da alınan grafide belirlendi. (Şekil 3).



Şekil 1. Diz eklemine 5. dakikada arthrografik görünümü a- Suprapatellar poş, b- Menisküs, c- Eklem Yüzeyi



Şekil 2. Diz eklemine 10. dakikada arthrografik görünümü a- Suprapatellar poş, b- Menisküs, c- Eklem Yüzeyi



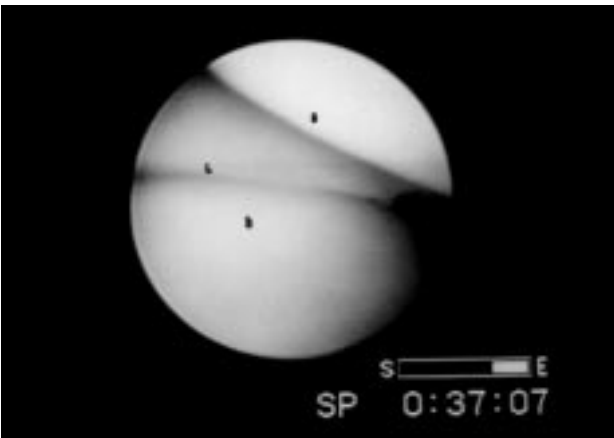
Şekil 3. Diz eklemine 15. dakikada arthrografik görünümü a- Suprapatellar poş, b- Menisküs, c- Eklem Yüzeyi

45 ve 60 . dakikada kontrast maddenin emilmeye başlamasına bağlı olarak görüntüde netlik azalmaya başladı.

Artroskopi Bulguları:

Diz eklemine artroskopi uygulanması sırasında herhangi bir güçlükle karşılaşmadı. İntraartiküler anatomik yapılar, artroskopik muayene ile kolayca gözlemlendi. Tüm anatomik yapıların mükemmel bir şekilde görüntülenmesi 10-15 dakika gibi oldukça kısa bir süre içerisinde gerçekleştirildi. Artroskopi uygulanan tüm olgularda operasyon alanının görünümü normaldi.

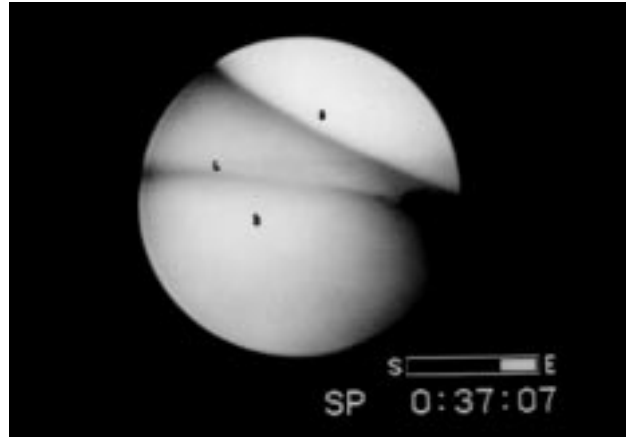
Diz eklemine medial bölgesinin muayenesinde medial femur kondilusu incelendi. Daha sonra medial menisküs, medial tibia platosu, medial eklem kapsulası ve sinovial membranın normal anatomik yapıları muayene edildi (Şekil 4).



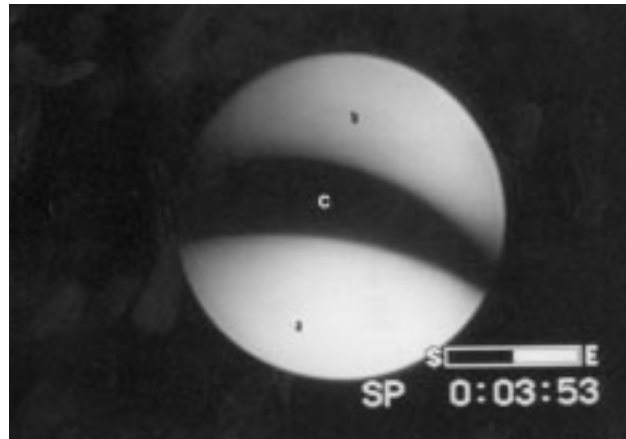
Şekil 4. Femoro-tibial eklem ve medial menisküs A-Femurun medial kondilusu, B-Tibianın medial platosu, C-Medial menisküs

İnterkondiler bölgenin muayenesinde; interkondiler boşluk, Lig. cruciata cranial ve kondiluslar değerlendirildi. Bu bölgenin de muayenesi tamamlandıktan sonra lateral bölge muayene edildi. Burada lateral femur kondilusu, lateral menisküs, lateral tibia platosu, sinovial membran ile eklem kapsulası muayene edildi (Şekil 5).

Son olarak femoropatellar eklemi ile patellanın eklem yüzeyi, medial ve lateral trochlear sınır ile suprapatellar poş muayene edildi (Şekil 6).



Şekil 5. Femoro-tibial eklem ve lig. cruciata anterior A- Tibia, B-lig. cruciata anterior

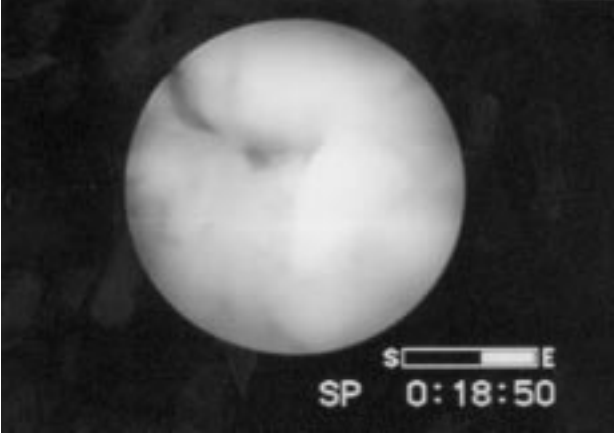


Şekil 6. Femoro-patellar eklem ve supra patellar poş a-Femur, b- Patella, c- Suprapatellar poş

Artroskopik muayene sıvı ortamda yapıldığı için sinovial villusların pozisyonu ve şekilleri tam olarak görüldü. 3, 6 ve 10. olgularda muayene sırasında sinovial villusların bulunduğu yerlerde oluşan lokal kanamalar,

eklemin Ringer Laktat solusyonu ile yıkanması nedeniyle arthrokopik muayene sırasında görüntüyü engellemedi.

Üç klinik olguda sinovial membranın hiperemisi tespit edildi. Bu olgularda eklemi oluşturan diğer anatomik yapıların görünümü normaldi (Şekil 7).



Şekil 7. Sinovial membran hiperemisi

Arthroscopi uygulamasından sonraki 1. günde akut yangı semptomları görüldü. Özellikle arthroscop giriş yerinin çevresinde ödem olduğu gözlemlendi. Bu ödem 24 saat sonra ortadan kalktı. Arthroscopi uygulamalarından sonra olguların hiçbirinde enfeksiyon ile karşılaşmadı. Operasyondan sonra uygulanan tek dikiş 10 gün sonra tekniğine uygun olarak uzaklaştırıldı ve operasyon yarasında birinci derece iyileşme sağlandı.

Arthroscopi uygulamasından sonraki günlerde herhangi bir fiziksel bozukluk ile karşılaşmadı.

Tartışma

Topallık şikayeti ile getirilen hayvanlarda direkt radyografi ile kırık dışında önemli bilgiler elde edilemeyeceği bildirilmektedir. Özellikle kapsula, ligament ve kırık dokudaki değişikliklerin arthrografi ile belirlenebileceği ifade edilmektedir (25, 29, 30).

Çalışmamızda direkt olarak alınan iki yönlü radyografilerde eklemi oluşturan kemik yapılar tam olarak görülebildiği halde diğer yapılar kemik doku gibi kontrast vermedikleri için görülemedi. Arthrografide kontrast madde suprapatellar poşu doldurduğu için burası tam olarak görülebildi. Femorotibial eklemin tibial platosu ve femur kondiluslarının eklem yüzeyleri ile femur ve tibia arasında yer alan menisküsler tam olarak incelendi.

Arthroscopi öncesinde diz eklemine arthrografi uygulanmasının faydalı olduğu belirtilmektedir. Bu iki teknik birlikte kullanıldığında, menisküs ve ligament yırtıklarının değerlendirilmesinde yüksek derecede doğruluğa sahiptir. Arthrografi; arthroscopi öncesi kapsüler yüzeyin, eklem kırıkdağının değerlendirilmesinde faydalı bir yöntemdir. Arthrografi ile osteokondral kırıklar, OCD ve kondromatozis gibi bozukluklar kolayca görülebilmektedir. Ancak; orta ve daha hafif dereceli kırıkdağ lezyonlarının değerlendirilmesinde yetersiz olduğu bildirilmiştir. Böyle durumlarda arthrokopik muayeneden, arthrografiye göre daha fazla bilgiler elde edileceği belirtilmektedir. Arthrokopik muayene ile; kırıkdağ lezyonlarının yapısı, büyüklüğü ve eşlik eden lezyonların sınıflandırılması ve sağaltım planlarının yapılabileceği rapor edilmektedir (20, 26).

Çalışmada arthrografi (kontrast maddeli grafi) uygulanmış tüm olgularda direkt grafiye göre daha fazla bilgi edinildi. Arthrografi ile eklem kapsulasının, menisküslerin, ligamentlerin ve eklem kırıkdağının incelenmesi gerçekleştirildi. Arthrografi ile eklem içi yapılarındaki bozuklukların tanımlanması klinik olgularda akut dönemde mümkün olmadı. Sinovial membran hiperemisi olan üç olgu arthrografi ile tanımlanamadı. Arthroscopi uygulaması ile bu olgular sıvı ortamda optik araçlarla direkt olarak incelendiğinden kolay bir şekilde belirlendi.

Arthrokopik muayenenin eklem hastalıklarının tanı ve sağaltımında kolaylıkla kullanıldığı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (4, 5, 16).

Bu çalışmada; diz eklemine arthroscopi uygulanması sırasında herhangi bir güçlükle karşılaşmadı.

Arthroscopi uygulamalarında operasyon süresinin önemli bir kriter olduğu ve operasyon süresinin kısaltılması ile operasyondan sonraki iyileşme döneminin kılacağı ifade edilmektedir (15, 16, 17, 21).

Çalışmamızda tüm olgularda diz eklemine anatomik yapılarının görünümü 10-15 dakika gibi kısa bir süre içerisinde yapılmıştır.

Femoro-patellar eklemde şekillenen OCD' in tanısı ve sağaltımı için son yıllarda arthrokopik cerrahi rutin olarak kullanılmaktadır. Bu sayede klasik yöntem olan artrotomilerden doğacak komplikasyonların da önüne geçildiği ifade edilmektedir (3, 26, 27, 28, 30).

Çalışmamızda postoperatif dönemde artroskopi uygulamasına ilişkin herhangi bir komplikasyon ile karşılaşmadık. Artroskopi giriş yerinin çevresinde görülen ödem de 24 saat içinde ortadan kalktı. Atılan tek basit dikiş 10. gün sonunda alındı ve operasyon yerinde birinci derece iyileşme sağlandı. Artroskopi uygulamasından sonraki günlerde herhangi bir fiziksel bozukluk ile karşılaşmadık.

Diz eklemının artroskopisinde önce supra patellar boşluğun sinovial membranı incelenir. Daha sonra femoro patellar eklem görülene kadar teleskop geri çekilerek trochlear çıkıntı görüntülenir. Femorotibial eklemın sınırı ve medial menisküsün kranial kısmı görülene kadar medial femoral kondilusun incelenmesi yapılmaktadır. Artroskopun kaudo-medial kompartmana doğru ilerletilmesi ile kaudal menisküs boydan boya incelenir. Artroskopik olarak genu ekleminde femoro tibial eklemın lateral kısmında tibia ile femurun oluşturduğu sınırın görüldüğü bildirilmektedir. Tüm bu incelemeler sırasında sinovial membranların da muayenesinin yapılabileceği bildirilmektedir (13, 21).

Çalışmamızda; tüm olgularda önce femoro patellar eklemde supra patellar poş , patella ile femurun trochlear eklem yüzeyleri ile femurun medial ve lateral sınırlarının muayenesi yapıldı. Daha sonra medial kısımda femorotibial eklemın sınırı görülene kadar bu kısımlar muayene edildi. Medial menisküs ve medial trochlaer sınır optik sistem aracılığı ile doğal bir şekilde tam olarak görüldü.

Artroskopi uygulaması sırasında eklem içinde sınırlı bir şekilde oluşan kanamaların soğuk Ringer Laktat solüsyonuyla eklemın yıkanması ile önlenebileceği bildirilmektedir (7).

Çalışmamızda; artroskopi uygulaması sırasında 2, 6 ve 10. olgularda şekillenen sinovial kanamalara karşı eklem

içinin Ringer Laktat solüsyonu ile yıkanması ile görüntü netliği sağlandı.

Artroskopi ile eklem içinde yer alan sinovial membranın kolayca görüldüğü ve bu yapılara ilişkin hastalıkların sağaltımlarının kolayca yapıldığı belirtilmektedir. Artroskopik muayene optik araçlarla sıvı ortamda yapıldığı için mükemmel ve doğal bir görünüm elde edildiği bildirilmektedir (19, 22).

Çalışmada artroskopik muayene ile eklem içinde bulunan sinovial membranlar doğal sıvı ortamlarında optik araçlar ile incelendiği için literatür verilerine uygun olarak pozisyonları ve şekilleri mükemmel ve doğal bir şekilde görüldü.

Eklem hastalılarında artroskopinin önemli bir tanı yöntemi olduğu belirtilmektedir. Artroskopi ile eklemın anatomik yapısı, tenosinovitis, sinovial osteokondromatosis, aseptik artrit, osteokondrosis veya osteokondritis dissekansın tanımlanabildiği, subkondral kemik üzerindeki kırık dokudaki lezyonların, kırık dokunun kalınlaşması ve eklem farelerinin lokalizasyonunun belirlenebildiği ifade edilmektedir (25, 26, 29) .

Deneyisel olarak çalıştığımız olgularda herhangi bir eklem hastalığı bulunmadığı için literatürlerde belirtilen eklem hastalıkları tespit edilemedi. Üç klinik olguda hiperemik sinovial membran belirlenirken, eklemi oluşturan diğer yapılar normal görünümdeydi.

Sonuç olarak; köpeklerde diz eklemi lezyonlarının tanısında iki yönlü direkt radyografinin yetersiz olduğu, artrografinin tek başına da eklem içi yapıların mükemmel görünürlüğünü sağladığı, artroskopinin de aynı mükemmellikte sonuç verdiği, ancak daha güvenilir tanı için artrografik ve artroskopik bulguların birlikte değerlendirilmesinin uygun olacağı kanısına varıldı.

Kaynaklar

1. Alkan, Z.: Atlarda artroskopi uygulamaları. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Spor Atı Cerrahisi Sempozyumu – 97 Tebliğler Kitabı. 1997; 82-91.
2. Bumin, A.: Köpeklerin omuz ekleminde artroskopi ve artrotomi uygulamaları. AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi Ankara. 1997; 1-76.
3. Gestel, M.A.V.: Arthroscopy of the canine stifle. The Vet. Quart. 1985; 7(3): 237-239.
4. Atik, O.Ş.: The Role of arthroscopy in the treatment of the arthritic knee - Early Results- . Turk. J. of Arthroplasty and Arthroscopic Surg. 1990; 2: 30.
5. Gahring, D.R.: A modified caudal approach to the canine shoulder joint. J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc. 1985; 21(5): 613-618.
6. Howard, R.S.; McIlwraith, C.W., Trotter, O.W.: Arthroscopic surgery for subchondral cystic lesions of the medial femoral condyle in horses: 41 cases (1988-1991). J. Am. Vet. Med. Assoc. 1995; 206(6): 842-850.

7. Hurtig, M.B.: Recent developments in use of arthroscopy in cattle. *Vet. Clin of North Am: Food Anim. Prac.* 1985; 1(1): 175-193.
8. Moore, R.M., Scheider, R.K.: Arthroscopic finding in the carpal joints of lame horses without radiographically visible abnormalities: 41 Cases (1986-1991). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1995; 206(11): 1741-1746.
9. Munroe, G.A., Cauvin, E.R.: The use of arthroscopy in the treatment of septic arthritis in two highland calves. *Br. Vet. J.* 1994; 15(5):439-449.
10. Person, M. W.: Prosthetic Replacement of the Cranial Cruciate Ligament Under Arthroscopic Guidance A Pilot Project. *Vet. Surg.* 1987; 16:1, 32-43.
11. Ryssen, B.V., Bree, H.V., VYT, P.: Arthroscopy of the canine hock joint. *J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1993; 29:107-114.
12. Gestel, M.A.V.: Diagnostic accuracy of the stifle arthroscopy in the dog. *J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1985; 21(6): 757-763.
13. Lewis, D.D., Goring, R.L., Parker, R.B., Curasi, P.A.: A comparison of diagnostic methods used in the evaluation of early degenerative joint disease in the dog. *J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1987; 23(3): 305-315.
14. Miller, C.W., Presnel, K.R.: Examination of the canine stifle arthroscopy versus arthrotomy. *J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1985; 21:623-629.
15. Goring, R.L., Price, C.: Arthroscopic examination of the canine scapulohumeral joint. *J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1987; 23(5): 551-555.
16. Knezevic, P.F.: Arthroscopie bei Pferd, Rind, Schwein und Hund. *Vet. Med. Rev.* 1977; 1 : 55-63.
17. Nixon, A.J.: Diagnostic and surgical arthroscopy of the equine shoulder joint. *Vet. Surg.* 1987; 16(1): 44-52.
18. Moore, K.W., Read, R.A.: Cranial cruciate ligament rupture in the dog - a retrospective study comparing surgical techniques. *Australian Veterinary Journal.* 1995; 72:8.
19. Munroe, G.: The right arthroscopy equipment for the equine clinician. *In Practice.* 1993; 15(1): 21- 27.
20. Binnet, M.S., Ateş, Y., Işıklar, U.: Diz eklemine kırıkda lezyonlarında artroskopi. *Turk. J. of Arthroplasty and Arthroscopic Surg.* 1989; 1: 33- 40.
21. Palmer, S.: Arthroscopic removal of apical and abaxial sesamoid fracture fragments in five horses. *Vet. Surg.* 1989; 18(5): 347-352.
22. Person, M.W.: A procedure for arthroscopic examination of the canine stifle joint. *J. of The Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1985; 21(2): 179-186.
23. Öztürk, A.: Alman Kurt ve Türk Çoban (Kangal) ırkı köpeklerin omuz ve dirsek eklemlerinde osteokondrozis lezyonlarının dağılımının incelenmesi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara-1994.
24. Yavru, N., Elma, E., Avki, S.: Bir köpeğin omuz eklemine görülen osteokondritis dissecans olgusu. *S. Ü. Vet. Fak. Derg.* 1993; 9(1): 72-74.
25. Bree, H.: Evaluation of the prognostic value of positive-contrast shoulder arthrography for bilateral Osteochondrosis lesions in dogs. *Am. J. Vet. Res.* 1990; 51:7, 1121-1125.
26. Bree, H., Rijssen, B., Desmidt, M.: Osteochondrosis lesions of the canine shoulder: Correlation of positive contrast arthrography and arthroscopy. *Vet. Rad.* 1992; 33:6, 342-347.
27. Foland, J.W., McIlwraith, C.W., Trotter, G.W.: Arthroscopic surgery for osteochondritis dissecans of the femoropatellar joint of the horse. *Equine Vet. J.* 1992; 24(6): 419-423.
28. Martin, G.S., McIlwraith, C.W.: Arthroscopic anatomy of the equine femoropatellar joint and approaches for the treatment of osteochondritis dissecans. *Vet. Surg.* 1985; 14(2): 99-105.
29. Bree, H., Rijssen, B., Peremanas, K., Peremanas, J.: A Comparison of diatrizoate and ioxaglate for positive contrast shoulder arthrography in dogs. *Vet. Rad.* 1991; 32:6, 291-296.
30. Bree, H.: Epinephrine Enhanced Positive Contrast Shoulder Arthrography in The Dog. *JAVMA.* 1989; 36, 687-691.