

KÖPEKLERDE COLUMNA VERTEBRALIS'IN TRAVMATİK LEZYONLARININ
KLİNİK MUAYENE YÖNTEMLERİYLE DİAGNOZU ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR*

Burhanettin Olcay**

**Recherches sur le diagnostic de lesions traumatique de la colon vertebrale chez
les methodes d'examen clinique**

Résumé: *Dans les cliniques du service de chirurgie de la Faculté Vétérinaire de l'Université d'Ankara, on a fait des études, par méthodes d'examens cliniques, sur les lésions traumatiques de la colon vertebrale chez les chiens, pour ce but, par des radiographie directes ainsi que que par la Myélographie que nous avons pratiqué pour la première fois, nous avons obtenu des résultats favorables.*

Le matériel de l'etude a été composé de 22 chiens de différents ages, races et poids.

Pour procurer anesthésie générale, on a utilisé l'Atropine sulfate (0.5 ml) et de prémédication de Rompun (1 ml/10 kg) ainsi que Nembutal (10 à 15 mg/kg) dans le total des cas.

Sur les Myélographies qu'on a effectuées, la technique cisternale a été préférée; mais l'application de la technique lombaire dans trois cas n'a pas donné de résultats favorables.

Pour la Myélographie, il a été utilisé les radio-opaques iodées qui sont Myodil et Lipiodol. Aucune complication post-myélographique n'a été constatée concernant ces produits.

Özet: *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi kliniklerinde, köpeklerde columna vertebralis'in travmatik lezyonlarının klinik muayene yöntemleriyle diagnozları üzerine çalışılmış, bu amaçla direkt radrografilerin yanısıra ilk kez uygulanan miyelografi ile olumlu sonuçlar alınmıştır.*

* Bu çalışma aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir.

** Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara.

Çalışma materyalini değişik yaş, ırk ve ağırlıktaki 22 köpek oluşturmuştur.

Genel anesteziyi sağlamak için, olguların tümünde Atropin sülfat (0,5 ml) ve Rompun (1 ml / 10 kg) ile Nembutal (10-15 mg/kg) kullanılmıştır.

Yapılan miyelografilerde cisternal teknik benimsenmiş, ancak lumbal teknik uygulamasında 3 olguda başarılı olunamamıştır.

Miyelografi için iyod'lu radyopak maddeler olan Myodil ve Lipiodol kullanılmış, bu maddelere ilişkin post-miyelografik bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır.

Giriş

Columna vertebralis ve buna ilişkin olarak medulla spinalis'in travmatik lezyonlarının tanısında, bir çok araştırmacı (4, 7, 15, 17, 29, 30, 43) klinik muayene yöntemleriyle radyodiagnostiğin birleştirilmesini vurgulamışlardır. Columna vertebralis lezyonları genel bir deyimdir. Buna ilişkin lezyonların tanımlanmasında; Columna vertenralis kırıkları, genellikle çok az hareket edebilen eklem bölgelerinde oluşurlar. Doğurdukları fonksiyonel bozukluklar, tam ve tam olmayan kırık ile çıkığın mevcudiyetine göre değişir (8, 29). Vertebraların korpusundaki kırıkların medullada oluşturacağı ani ve şiddetli basınç, spinal şoku oluşturabilmektedir. Bu şoku takiben lezyonun kavdalindeki dokularda duyarlılığın kalkması, refleks'in kaybolması idrar ve defakasyonun yapılamaması yanısıra lezyon bölgesinde hemoraji ve kifosis gibi bulgulara da rastlanmaktadır (2, 8, 29, 33, 44). Vertebraların processus transversus ve processus spinalis kırıkları medulla spinalis'i doğrudan etkilememesine karşın dolaylı olarak yan etkiler görülebilir (4, 33).

Columna vertebralis çıkıklarına özellikle gelişmiş eklemlerden oluşan Cervical ve Lumbal bölgelerde rastlanır (27, 30). Tam çıkık durumunda genellikle medulla spinalis yaralanır veya kopar. Bunun sonucu olarak genel paralizi ya da ölüm şekillenebilir (2, 4, 5, 27, 30).

İntervertebral disk protrution'ları (disk hernileri), daha çok hareketli bölgelerde sorun oluştururlar. Hareketin sınırlı olduğu bölgeler de seyrek görülürler (9, 14, 17).

Columna vertebralis'in bu travmatik lezyonları, bazı araştırmacılarca (36, 38, 46), Columna vertebralis lezyonları ve medulla spinalis

lezyonları diye ayırt edildikleri gibi, bazı araştırmacılarca da (31, 46), bunların birbirinden ayırt edilemeyecek lezyonlar oldukları belirtilmektedir.

Klinik tanıda; bu lezyonların çoğu perifer sinirlerle ilgili lezyon görünüşleri ile karakterize olarak, çoğu kez paralizi şeklinde belirtilirler (30). Paralizi ön bacaklarda ise, lezyon C₆₋₇, arka bacaklarda ise, lezyon Th₁₃-L₁, L₄₋₇ veya L₇-S₁ arasında olabilir (3).

Özellikle disk fitiklarında hasta hayvanlar, karakteristik bir pozisyon alarak, yükseğe çıkamama, parezi, paralizis ve ağrı gibi asıl belirtiler gösterirler. Bu belirtilerin sınırı, kuyruğun ucundan öne doğru ve ekstremitelerin distalinden yukarıya doğru parmakla yalacak basınçlarla, şayet paralizi söz konusu ise, iğne ile yapılacak pikürlerle ortaya çıkarılabilir (3, 38).

Radyodiagnostikse, lezyonların iyibir opasite vereceği radyografiler gereklidir. Bu radyografiler, çekim sırasında ağrının neden olabileceği kas kramplarına karşı uygun bir gevşemenin sağlanması (7, 11, 17, 28, 37), 0,25-2 mm lik skrin veya ranforsatörlü kasetlerin kullanılması ve filmin odak noktasına uzaklığı 90 cm (9, 13, 30), en düşük kV (kilovolt) ve ekspozüre zamanı (1-3 sn) ile sağlıklı bir okuma ünitesinin bulunmasıyla elde edilebilirler (12, 28, 37, 45).

Bu ölçemlerle alınan direkt radyografiler ile columna vertebralis'in kırık ve çıkıkları hatta ruptura uğrayıpta, nucleus pulposus'u spinal kanala yönelmiş olan diskler tanınabilir (29, 30). Ancak bu nucleus pulposus'un spinal kanala yönelmesi söz konusu değil ve disk kalsifiye olmamış ise veya disk sahasında tam bir kaybolma mevcut değilse bu radyografiler tanıda yetersiz kalır. Böyle durumlarda kontrast madde aracılığı ile medulla spinalis'in incelenmesi (miyelografi) teknikleriyle oldukça sağlıklı bilgiler sağlanabilir (10, 11, 23, 25, 31, 35).

Miyelografi konusundaki çalışmalar, ilk defa gaz (hava veya O₂) kullanılarak başlamıştır (7,43). Daha sonra 1921 ve Sicard ve Forrestier (39) Lipiodol'ü, 1923 de Sicard ve Laplane (40) Huile Iodée'yi medullar kanala enjekte ederek uygulama alanına koymuşlardır. Bu çalışmalara 1938 de Nozik ve Mortensen (34) kontrast madde olarak kullanılan yağlı radyoopak sıvı kullanımına iki nedene bağlı olarak karşı çıkmıştır. Birincisi, kullanılan yağlı radyoopak maddelerin serebro spinal sıvıyla karışmaması ve düzenli bir şekilde dağılmaması ne-

deniyle, patolojik noktaların tanısını güçleştirmesi; ikincisi de yine bu yağlı radyopak maddelerin kanaldan aspire edilmedikçe sinir kökleri üzerine zararlı etki yapacağından laminektomi operasyonu yapılması düşünülmeden hayvanlara kullanılmasının sakıncalı olacağı nedenleridir.

Hydro-soluble ve resorbable sıvılardan Abrodil'i, Arnel (6) 1931'de, Thorotrast'ı Olsson ve Hansen (36) 1952'de, Myodil'i Douglas (16) 1955 de kullanarak başarılı çalışmalar yapmışlardır. Funkquist ve Obel (19, 21) Funkquist (22) 1960-1961 de Kontrast-U ile Xylocain kombinasyonunu kullanmışlar, bu maddenin tek enjeksiyonda spinal kanalda zararlı bir etki göstermemesine karşın tekrarlanan enjeksiyonlarda önemli komplikasyonlar doğurduğunu kaydetmişlerdir.

Ticer ve Brown (45) ile Archibald ve ark. (4), hydro-soluble kontrast maddelerin serebro spinal sıvıyla karışarak zehirlenme reaksiyonlarına neden olduğunu kaydetmişlerdir. Daha sonra Ackerman ve Corwin (1) 1975 de, MP2032-NMG Meglumine İocermate'ı (Dimer-x) kontrast madde olarak kullandıkları olguların çoğunda post-miyelografik konvülziyon ve solunum depresyonu gibi komplikasyonlarla karşılaşmışlardır.

Son yıllarda kontrast madde olarak Skiodan ile yapılan myelografilerde de iyi sonuçlar alındığı bildirilmektedir (41, 42).

Myelografinin uygulanmasında iki teknik tanımlanmıştır.

1. Brooks'un cisternal tekniği; Atlanto-occipital aralıktan uygulanan ve lezyonların daha çok Thoracal ve Lumbal bölgelerde olduğu durumlarda başvurulan bu yöntem, yangılı lumbal bölgenin subaraknoidal boşluğuna girme gücünü ve sakıncalarını önler (9, 20, 24).

2. Lumbal teknik: Lezyonların daha çok servikal bölgede olduğu durumlarda başvurulması düşünülen bu teknik, bölge anatomisinin elverişsizliği ve uygulama gücü nedeniyle Funkquist ve Obel (19, 21) dışında çoğu araştırmacının (4, 18, 26, 30, 36, 45) benimsemediği bir yöntemdir.

Bu çalışmada, birçok araştırmacının önemle üzerinde durdukları konular dikkate alınarak, klinik ve radyolojik bulguları, özellikle de miyelografilerin verilerini birleştirerek daha sağlıklı bir tanıya gidilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın canlı materyalini, A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi kliniklerine getirilen 20 ve Ankara Belediyesi Veteriner işleri müdürlüğünden deneysel çalışma için sağlanan 2 köpek olmak üzere toplam 22 köpek oluşturdu.

Kliniğe getirilen olgulardan 17 tanesinin trafik kazası, 3 tanesinin yüksekte düşme sonucu olduğu saptandı. Deneysel çalışma için sağlanan 2 köpekte de columna vertebralis'in travmatik leyonu oluşturulmağa çalışıldı.

Olguların radyolojik muayenesinde, Hikari marka, 70 mA gücünde hareketli ve bukili bir masaya sahip röntgen cihazı kullanıldı. Ayrıca hayvanı hareketli röntgen masasına istenen pozisyonda tesbit edebilmek için özel olarak yaptırılan bir kasa ve değişik büyüklüklerdeki kum torbalarından yararlandı (Şekil 1).

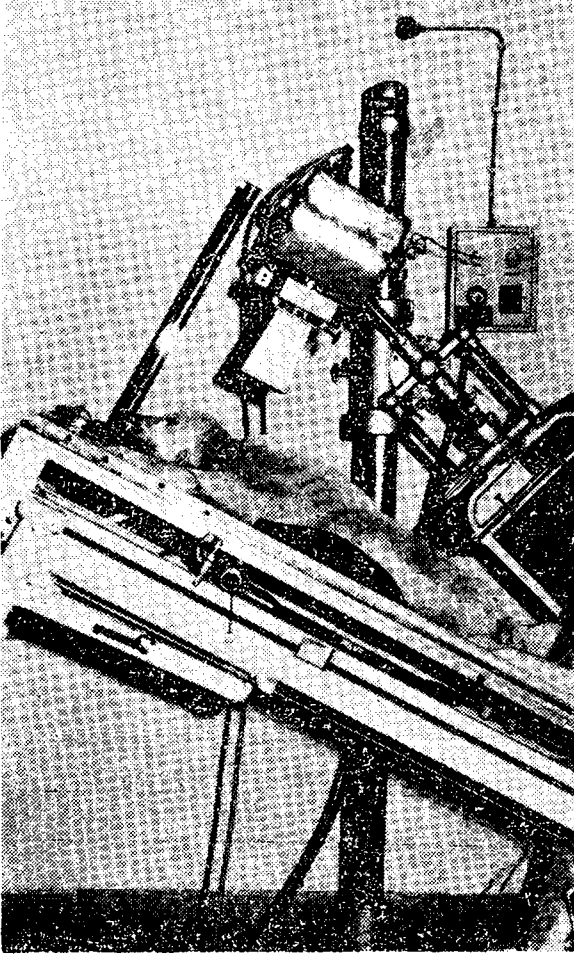
Miyelografi için kullanılan maddeler; Lipiodol Ultra-fluide (Lab. Andre Guerbert, Aulnay Sous-Bois, France) ve Myodil (Glaxo lab. ltd. Greenford, Middlesex, England) dir.

Radyopak maddelerin enjeksiyonunda 5 ve 10 cc'lik Luer-look enjektörler ve 20-22 no 65-70 mm uzunluğunda mandrenli özel spinal iğneler kullanıldı.

Çalışmada, köpeklerde columna vertebralis'in travmatik leyonlarının diağnozunda klinik ve radyolojik yöntemlerin birlikte incelenerek değerlendirilmesi metodu izlendi.

Klinik muayeneler sırasında, anemnezler alındıktan sonra hayvan, ağzı bağlanıp muayene masasına yatırılarak, benden ısıları, dakikadaki teneffüz sayıları ve pulzasyonları ayrı ayrı saptandı. Columna vertebralis bütün uzanımca enspeksiyon ve palpasyonla muayene edildi.

Özellikle medulla spinalis lezyonlarından şüphelenilen olgularda, motorik, sensibl ve beslenme yetersizliğine bağlı bozukluklar klinik gözlemlerle tesbit edilmeye çalışıldı. Bu amaçla, iğne ile yapılan küçük pikürler, ekstremitelelerin ve kuyruğun ucundan öne doğru parmaklarla uygulanan basınçlar tanı için yardımcı bilgiler verdi.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan röntgen cihazı ve uygulamada hayvana verilen pozisyonun görünümü.

L'appareil de radiographie utilisé dans l'étude et la vue de la position appliquée a l'animal.

Radyolojik muayenelerde, hayvan, hareketli röntgen masasına istenen pozisyonlarda, özel olarak yaptırılan bir kasaya ön ve arka bacaklarından bantlarla tesbit edilmiş, ayrıca baş ve gövde değişik büyüklüklerdeki kum torbaları ile desteklenmiştir.

Radrografilerin çekim işleminde, biri direkt yani radyopak mad-desiz grafi, diğeri radyopak madde aracılığı ile alınan grafi (miyelo-

grafi) yöntemleri uygulanmıştır. Alınan direkt grafiler, lezyonların tanısı yanısıra myelografilerin değerlendirilmesinde tanık klişe olarak kullanılmıştır.

Direkt radyografilerin alınmasında, özellikle intervertebral aralıkların doğru ve açık görüntüsünü elde edebilmek amacıyla columna vertebralis'in bir doğrultuda tutulmasına ve hatta biraz gergin olmasına özen gösterilmiştir. Bu amaçla direkt grafilerde, ventrodorsal pozisyonda masaya yatırılan köpeklerin, ön bacakları öne, arka bacakları da hafifçe geriye doğru çektilerilerek tutturulmuş ve vücudun basküle olduğu tarafa da kum torbaları yerleştirilmiştir. Lateral pozisyonda, hayvanın yatışı sırasındaki dorso-lumbal eğilmeyi ortadan kaldırmak amacıyla yöne ön ve arka bacaklarından çektilerilmiştir. Öte yandan yine bu pozisyonda columna vertebralis'i film ile paralel bir planda tutmak için kum torbaları, prespapular bölgeye kaydırılmıştır.

Miyelografi'de cisternal teknik uygulanmıştır. Bu işlem için, hastaların tümü, Atropin (0,5 ml), Rompun (Bayer) premedikasyonu (1 ml/10 kg i.m.) ve Nembutal (Abott) ile (10-15) mg/kg i.v.) yeterli ve emin bir genel anestezi sağlandı.

Hasta, hareketli masa üzerine önceden yerleştirilmiş olan kasa içine sterno-abdominal pozisyonda ön ve arka bacaklarından bantlarla tesbit edildi. Baş, boyundan açıldırılarak gerdirilecek şekilde bir yardımcıya tutturuldu. Önceden traş ettirilmiş olan bölgenin dezenfeksiyonu yapıp pencereci steril örtülerle sınırlandırıldı.

Sağ elle tutulan spinal iğne, protuberantia occipitalis externa ile atlas'ın kanatlarının (ala atlantis) en çıkıntılı cranial uçlarından geçecek şekilde göz önüne getirilen bir çizgi arasında kalan mesafenin ortasına 135° lik bir eğimle batırıldı. Atlanto-occipital membran'a ulaşıldığında belirgin bir direnç hissedildi. Bu direncin ortadan kalkmasıyla spinal iğnenin, artiküler kaviteye girdiğini ve 2-3 mm kadar daha batırılıp iğne mendreni çıkartıldığında spinal sıvının aktuğunu görülmesi, subaraknoidal boşluğa girildiğini kanıtladı (Şekil 2.).

Girilen subaraknoidal boşluktan bir enjektörle hayvanın cüsesine göre 2-5 ml spinal sıvı alınıp, diğer enjektöre çekilmiş radyopak madde, önceden alınan sıvıya eşit hacimde ve vücut sıcaklığında hipotansiyon ve anoksiye meydan vermemek için yavaş ve sabit bir basınçla enjekte edildi (Şekil 3).



Şekil 2. Cisternal teknikte hayvanın başına ve spinal iğneye verilen pozisyon.

La position appliquée a l'aiguille spinale et a la tête de l'animal par la technique cisternale

Enjeksiyondan hemen sonra radyopak maddenin cranial'e gitmemesi için, hareketli masaya 45° lik bir eğim verildi. Scopi ile radyopak maddenin medullar kanalda ilerleyişini izleme olanağı bulunmadığından 5, 15, 30 ve 45 nci dakikalarda seri olarak radyografiler alındı. Geç alınmış radyografilerin yararlı olamayacağından hareket ederek, bu konuya gerekli önem verilmeye çalışıldı.

Miyolografî işlemi tamamlanan hayvanlar, anesteziden tamamen çıkıncaya kadar gözlem altında bulunduruldu. Daha sonra, ayrı ayrı kafeslere konulan hayvanların bütün fizyolojik fonksiyonları, operasyon sonrası günlerde özenle izlendi.

Bulgular

Çalışmayı oluşturan bütün olgularda; anemnez sonu yapılan klinik muayenelerde; hastanın genel durumu, palpasyon, basınç ve iğne ile yapılan pikürlere karşı hayvanın gösterdiği reaksiyon dereceleri, vücut sıcaklığı, solunum ve nabız özenle saptanmıştır. Bu verilere göre, klinik olguların 8 tanesinde posterior paralizi, 4 tanesinde

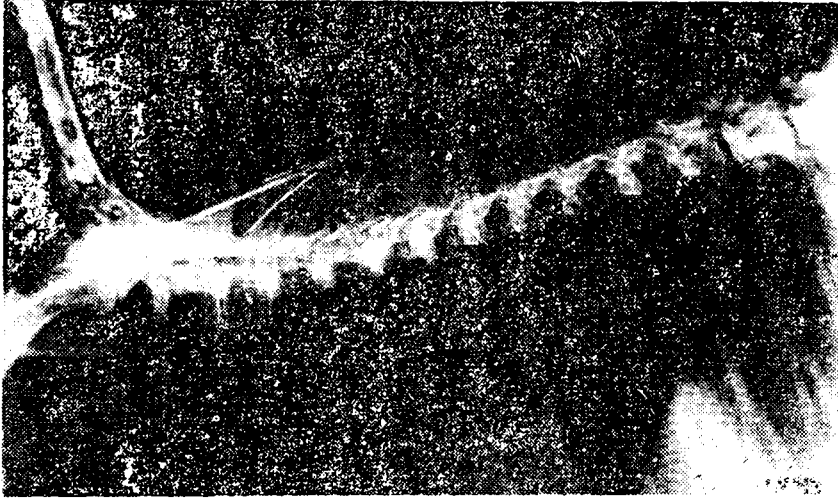


Şekil 3. Radyopak maddenin subaraknoidal boşluğa enjeksiyonu
L'injection de la matière radio-opaque dans la cavité sous-arachnoidienne

posterior parasiç, 4 tanesinde anterior parezi saptanmıştır. Radyolojik muayenede; direkt alınan grafilerde olgulardan 1 tanesinde Atlanto-occipital eklem çıkığı, 2 tanesinde sacrum üzerinde travmaya bağlı bir lezyon, 1 tanesinde de laminektomi operasyonuna bağlı L₂₋₃ de defekt saptanmıştır.

Klinik olgularda saptanan parezi ve paralizis'lerin asıl nedenini bulabilmek amacıyla olguların hepsine direkt grafilerin yanısıra miyelografi yöntemi de uygulanmıştır. Bu yöntemde, 19 olgunun hepsinde cisternal teknik ile subaraknoid boşluğa girmede başarılı olun-

muştur. Diğer 3 olguda lezyonların servikal bölgede olması nedeni ile Lumbal teknik tercih edilmiş, ancak bu teknik-e bölgenin anatomik yönden elverişsizliği nedeniyle güçlükle karşılaşıp ve subaraknoid boşluğa girilmede başarılı olunamamıştır. Bu nedenle de, 3 olguda myelografiden yararlanılamamıştır. Uygulanan myelografiler sonucu, olgulardan 6 tanesinde disk hernisine bağlı, 6 tanesinde hematoma bağlı lezyon ve blokajlara (Şekil 4), 3 tanesinde lumbal vertebralardaki kırık sonucu oluşan medulla spinalis'in yer değiştirmesine bağlı blokaj, 2 olguda belirgin bir lezyon olmadığına, 1 olguda sacro-iliac eklem hizasında spinal kanalda performasyona rastlanmıştır (Şekil 5). Bir olguda ise işlem sırasında kalp ve solunum yetersizliği nedeniyle subaraknoid boşluğa girilmesine rağmen radyopak madde verilememiş ve hayvan ölmüştür.



Şekil 4. Alınan myelografide C₅₋₆ da bir blokaj'ın görünümü
Vue d'un blocage C₅₋₆ dans la myélographie

Miyelografi uygulamaları, atropin sülfat, Rompun premedikasyonu ve Nerbutal'in verdiği yeterli anestezi derinliği altında cerebro-spinal sıvıdan alınan miktarlar kadar, 10 olguda Myodil, 9 olguda Lipiodol kullanılmıştır. Bu kontrast maddelerin istenmeyen sonuçlarından kaçınmak için enjeksiyonlar özenle yapılmıştır. Enjeksiyon sonrası masaya verilen eğilim, 3 olgu dışındakilerin hepsinde radyopak



Şekil 5. Alınan miyelografide sacro-iliac eklem hizasında, spinal kanaldaki perforasyonun görünümü.

Vue d'une perforation dans le canal spinal au niveau d'articulation sacro-iliaque dans la myélographie

sıvının subaraknoid boşlukta akmasına ve akan bu sıvıyı skopi ile izleme olanağı olmadığından 5, 15, 30 ve 45 nci dakikalarda seri grafilerin alınmasına yeterli olmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Çalışma konusunun, klinik bulgular yönünden değerlendirilmesinde pek çok araştırmacı çalışmıştır (7, 9, 12, 31, 44). Ancak, radyolojik bulgular üzerinde özellikle radyopak madde aracılığı ile uygulanan radyografi yöneleriyle çalışan araştırmacılarının sayısının fazla olmadığı kaynakların incelenmesinden anlaşılmaktadır (5, 26, 30).

Columna vertebralis'in radyopak madde kullanarak incelenmesi (miyelografi) bazı olgularda, direkt radyografilerde saptanmayan bulguların ortaya çıkarılmasında, örneğin; bir disk hernisinin veya lezyonunun, meningeal tümörün veya bir hematoma ya da diğer lezyonların yer ve boyutlarını sapamak için en uygun yöntem olduğu, pek çok araştırmacı tarafından belirtilmiştir (3, 23, 35, 32, 34, 40, 43).

Bu çalışmada da benzeri klinik olguların tanısında, klinik bulgularla yetinilemeyeceği, radyolojik bulgulara ve özellikle miyelografi-

lere de gereksinim olduğu açıklık kazanmıştır. Ancak, miyelografi yöntemi lezyonun saptanması için emin bir yol olarak görülmemekte ise de, bazı araştırmacılar (4, 16, 34) bu yöntemin arzu edilmeyen sakıncalarını belirtmektedirler. Bunların başlıcaları; Radyoopak maddelerin iritan özellikleri nedeniyle doğuracakları sinirsel reaksiyon, kas spazmları, ağrı ve ateş yükselmesi gibi bazı yan etkilerdir. Bu alışmada da bazı olgularda myelografi uygulanmasından sonra hafif kas spazmlarına rastlandı. Bu durum, önceden analjezik, sedatif ve myorelaksan bir ilaç olan Rompun kullanılan olgularda görülmedi. Bazı araştırmacılar (20, 34, 35) bu amaçla Morfin, Diazepam kullandıklarını belirtmektedirler.

Myelografi'de kullanılan radyoopak maddeler için bazı araştırmacılar (4, 16, 30, 39) yağlı radyoopak maddelerin iyi bir kontrast görünüm verdiklerini ve yavaş emilmeleri nedeniyle de toksik ve iritan sakıncalarının bulunmadığını savunmuşlardır. Bu çalışmada da radyoopak maddelerden Myodil 10, Lipiodol 9 olguda kullanıldı ve bir aya kadar gözetim altında tutulan olgularda her hangi bir reaksiyon veya yan etki saptanmadı.

Bazı araştırmacılar (21, 34, 35) yağlı radyoopak maddelerin serebro spinal sıvı ile karışmayıp, granüler halinde düzensiz dağıldığını, bunun ise patolojik noktaların saptanmasını engelleyebileceğini ve ayrıca emilmeye bağlı olarak, subaraknoid granülom ve sinir köklerine zararlı etkisinin söz konusu olabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada olguların bazılarında bu sakıncalardan sadece yağlı radyoopak maddenin granüller halinde dağıldığına tanık olundu.

Myelografi uygulanmasında, radyoopak sıvının çok çabuk enjeksiyonunda ve bu sıvının vücut ısısında olmamasına bağlı olarak bir hipotansiyon ve anoksi şekillenebileceğini bir kısım araştırmacılar (1, 9,22) belirtmekte ise de uygulamalarda, bu noktaya özen göstererek çalışılmak suretiyle arzu edilmeyen bu durumlarla karşılaşılması.

Ayrıca derin anestezi altında olan hayvanlarda serebro spinal sıvının kolayca aspire edilemediğini, yapılan çalışmalar sonucu saptanmıştır. İzlenebildiği kadarıyla bu konuya literatür kaynaklarda rastlanamamıştır. Ancak benzeri durumlarda bilateral olarak Vena Jugularis'ler üzerine yapılacak basıncın serebro spinal sıvının aspirasyonunda kolaylık sağladığı gözlenmiştir.

Bazı araştırmacılar (18, 22, 26, 35, 43) miyelografi uygulamalarında lezyonun lumal bölgede olduğu durumlarda, Cisternal tekniğin, lez-

yonun servikal bölgede olduğu durumlarda ise lumbal eknin endike olacağını savunmuşlardır. Bu çalışmada olguların 3 tanesinde lezyonun servikal bölgede olması nedeniyle, yukarıdaki verilerin ışığında lumbal tekniğe baş vuruldu. Ancak, Funkquist ve Obel (19,21) dışında pek çok araştırmacının belirttiği gibi bölge anatomisinin elverişsizliği, subaraknoidal boşluğun bu bölgedeki darlığı ve yine bu bölgedeki serebro spinal sıvının azlığı ve basıncının düşüklüğü nedeniyle başarılı bir sonuç alınamadı.

Radyopak sıvının medullar kanalda arzu edilen şekilde akışını sağlamak amacıyla pek çok araştırmacı (5, 10, 12, 16, 25, 32) tarafından önerilen 45°-60° lik masa eğimi, bu çalışmada 45° lik eğim şeklinde uygulandı. Bu durum arzulanan sonucu verdi. Ancak 1 olguda masanın eğimi 75° ye kadar çıkartıldığı halde iyi bir akış sağlanamadı. Buna neden olarak ta radyopak sıvının cisternal teknikle atlanto-occipital bölgedeki subaraknoidal boşluğa enjeksiyonundan hemen sonra hayvanın başının yukarıya doğru kaldırılmamış olması görüşüne varıldı.

Sonuç olarak, olgu sayısının 22 olması, kesin yargılara götürecektir oranda değildir. Ancak bu çalışmayla, disk hernisi, hematoma ve blokaj yapan columna vertebralis lezyonlarının saptanmasında miyelografi yönteminden yararlanmanın zorunlu olduğu görüşü belirmiştir.

Bundan sonraki klinik çalışmalarda, benzeri olgularda karşılaşılabilecek güçlüklerin çözümüne az da olsa ışık tutabilmesi açısından bu yöntemin uygulama alanına konabileceği kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

- 1- **Ackerman, N. and Corwin, L. A. Jr.** (1975). *Mycelography with MP2032-NMG Meglumine Iocarmate*. Journal of the Am. Vet. Rad. Soc., 16 (5): 174-177.
- 2- **Antepioğlu, H.** (1969). *Köpek ve Kediye Columna Vertebralis Kırığı ve Şiruzikal Yolla Tedavi Sonuçları*. A.Ü.Vet. Fak. Derg., XVI, (4): 313-323.
- 3- **Antepioğlu, H.** (1976). *Evcil Hayvanların Dış Hastalıkları Klinik Diagnostiği*. A.Ü. Vet. Fak. Yay.: 319, Ders Kitabı: 219, A.Ü.Basımevi, Ankara.
- 4- **Archibald, J.** (1973). *Chirurgie Canin pp.* 1080-1081. Editions Vigot Frères 23, rue de l'École de Médecin, Paris.
- 5- **Archibald, J., Pennock, P.U. and Cawley, A.J.** (1959) *Trauma of the Vertebral Column in Dogs*. Vet. Med., (54), 518.

- 6- **Arnell, S.** (1931). *Myelography with Skiodan (Abrodil)*. Acta Radiol., 12: 287-288.
- 7- **Auge, G. and Cazieux, A.** (1971). *Elements of Radiography Diagnosis of Spinal Lesions (in dogs and cats)*. I. *Exposing the plates* Revue Méd. Vet., 122: 121-127.
- 8- **Bartels, M.** (1962). *Observations on Spinal injuries*. Smal. Clin., 2: 679-703.
- 9- **Belkin, P.V.** (1958). *Spondylitis Deformans in the Dog* Med. Vet. Pract., 39: 24-28.
- 10- **Brook, G.B.** (1956). *Experimental and Clinical Studies of the Spine of the Dog*. Bol., Wil. Wood P. 72-126.
- 11- **Bullock, L.P. and Zook, B.C.** (1967). *Myelography in Dogs Using water-soluble Contrast Mediums*. J.Am.Vet. Med. Ass., 151: 321-327.
- 12- **Carlson, W.D.** (1956). *A Radiological and Pathological Correlation of Disc Protrusion in the Dog*. No. Am. Vet. 37: 208.
- 13- **Carlson, W.D.** (1961). *Veterinary Radiology*. Lea et Febiger Philadelphia. 31, 76.
- 14- **Clinical Pathology Conference**, (1961). J.A.V.M.A. 139: 1340.
- 15- **Gakırgil, G.S.** (1977). *Osteopedi ve Travmatoloji Kitabı*. A.Ü. Tıp fak. Yay. No: 341. A.Ü.Basımevi, Ankara.
- 16- **Douglas, S.W.** (1955). *Some Observations on the Use of Myelography for the Demonstration of Protrusion of the intervertebral Disc in the Dog*. The Vet. Rec. 67: 75-79.
- 17- **Douglas, S.W. and Williamson, H.D.** (1971). *Principles of Veterinary Radiography*. Bailliere Tindall, London.
- 18- **Funkquist, B.** (1960). *Lumbar Subarachnoid Puncture and Injection in the Dog*. Nord. Vet. Med. 12: 805-812.
- 19- **Funkquist, B.** (1961). *Cervical Myelography with a Water-soluble Contrast Medium*. Acta Radiol., Stockh. 56: 257-274.
- 20- **Funkquist, B. and Obel, N.** (1960). *Tonic Muscle Spasms and Blood Pressure Changes Following the Subarachnoid Injection of Contrast Media*. Acta Radiol. 53: 337-352.
- 21- **Funkquist, B. and Obel, N.** (1962). *Effect on the Spinal cord of subarachnoid Injection of Water-soluble Contrast Medium*. Acta Radiol. 56: 449-465.
- 22- **Funkquist, B.** (1962). *Thoraco-Lumbar Myelography with Water-soluble Contrast Medium in Dogs*. I. *Technique of Myelography; Side-effects and Complications*. J. Small Anim. Pract. 3, 53-66.
- 23- **Funkquist, B.** (1962). *Thoraco-Lumbar Myelography with Watersoluble Contrast Medium in Dogs*. II. *Appearance of the Myelogram in Disc Protrusion and its Relation to Functional Disturbances in the Epidural Space*. J. Small Anim. Pract. 3, pp. 67-73.
- 24- **Funkquist, B.** (1974). *Myelography med förenäland teknik*. Svensk Veterinartidnig. 26. No: 18. 587-589.
- 25- **Garavelli, F.A.** (1972) *Myelography in the dog by cisternal puncture*. Gaceta Veterinaria. 34. No: 265, 351-355.
- 26- **Guilot, Y.** (1971). *Contribution a l'etude de la myelographie chez le chien*. Thèse pour le Doctorat Vétérinaire d'Alfort.

- 27- **Gürün, S.** (1973). *Nöroloji*. A.Ü. Tıp Fak. Yay 293, A.Ü. Basımevi, Ankara.
- 28 **Hoerlein, B. F.** (1953). *Intervertebral Disc Protrusion in the dog. III. Radiological Diagnosis*. Am. J. Vet. Res., 51, 275.
- 29- **Hoerlein, B. F.** (1958). *Traumatic Lesion of the Canine Spine*. Mod. Vet. Pract. 32, 24-31.
- 30 **Hoerlein, B. F.** (1965). *Canine Neurology-Diagnosis and Treatment*. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- 31- **Lee, R.** (1973). *Radiological Refresher-I Interpretation of radiographs: Inter-vertebral disc lesions in the dog*. Journal of Small Anim. Pract. 14, 111-112.
- 32 - **Lindblom, K.** (1950). *Technique and results in Myelography and Disc Juncture 2e Symposium neuroradiologium*, Rotterdam 1949. Acta Radiol. 34. 321-330.
- 33 **McGrath, J.T.** (1960). *Neurologic Examination of the Dog*. 2 d Ed. P. 212-226. Lea Febiger, Philadelphia.
- 34- **Nosik, W.A. and Mortensen, O.A.** (1938). *Myelography with Thorotrast and Subsequent removal by forced drainage an experimental study*. Am.J. Roentgenol. 39: 727-729.
- 35 **Obel, N.** (1962). *Thoraco-lumbar and cervical myelography with water-soluble Contrast Medium*. Advanc. Small. Anim. Pract. 3: 128.
- 36- **Olsson, S.E. and Hansen, H.S.** (1952). *Cervical Disc Protrusion in the Dog*. J.A.V.M.A. 121: 361-362.
- 37 - **Schebitz, H. and Wilkens, H.** (1973). *Atlas der Röntgenanatomie Von Hund und Pferd* S. 33-34 Paul Parey, Berlin.
- 38- **Schenelle, G.B.** (1963). *Radiography of the Canine Intervertebral Disc*. Sci. Proc. 100 th Ann. Meet. Am. Vet. Med. Ass. pp. 164-167.
- 39 **Sicard, J.A. et Gorestier, J.** (1921). *Method radiographique d'exploration de la cavité epidurale par le Lipiodol*. Rev. Neurol. 28: 1264.
- 40 **Sicard, J.A. et Laplane, L.** (1923). *Radiodiagnostic rachidien Lipiodol Ponction Atladio-occipitale et Cervicale*. Presse Med. 31: 885.
- 41 **Stowater, J.L., Menhusen, M.J. and Gendreau, C.L.** (1976). *Canine Myelography with Skiodan Part. 1: Indications and interpretation* Vet. Med. Small Anim. Clinician. 71(9): 1207-1214.
- 42 **Stowater, J.L., Menhusen, M.J. and Gendreau, C.L.** (1976). *Canine Myelography with Skiodan part. 2: Technique Considerations* Vet. Med. Small Anim. Clinician. 71 (10): 1389-1394.
- 43 **Sümer, H.** (1975). *Nöroradyoloji A.Ü.Tıp Fak. Radyoloji kürsüsü ders notları*, Ankara.
- 44- **Tarlow, I.M., Klinger, H., and Vitale** (1953). *Spinal Cord Compression Studies. II. Time Limits for Recovery after Gradual Compression in dogs*. Arch. Neurol. Psychiat., 71, 588-594.
- 45- **Ticer, J.W., and Brown, S. G.** (1973). *Water soluble Myelography in Canine Intervertebral Disc Protrusion*. Journal of the Am. Vet. Rad. Society 15 (1), 3-9.
- 46 **Vaughan, L.C.** (1958). *Studies on Intervertebral Disc Protrusion in the Dog 2. Diagnosis and Disease*. Brit. Vet. J. 114, 203.