

KÖPEK VE KEDİ ASKARİTLERİNİN TEDAVİSİNDE PİPERAZİNE ADİPATE'LA YAPTIĞIMIZ DENEYLER VE ALDIĞIMIZ SONUÇLAR

Doç. Dr. Nevzat GÜRALLI

Evcil karnivorlarda mevcut askaritlerin bir kısmı son yıllarda insan be- kimliği bakımından da büyük bir önem kazanmaya başlamıştır. Bu araştırma ehli et yiyenlerde askarit türlerinin tayini için Ankarada muhtelif zamanlarda yaptığımız gaita muayenelerinin neticesini bildirmek, bu parazitlere karşı kullanılan ilaçlar arasında en yenilerinden olan Piperazine adipate'ı denemek ve insan sıhhati bakımından, köpek ve kedilerimizde mevcut *Toxocara* cinsine bağlı türlerin önemini belirtmek için ele alınmıştır.

Yurdumuz köpek ve kedilerinde başlıca üç nevi askarit türü görülmekte- dir. Bizim 252 köpek gaitasının askarit bakımından yaptığımız muayenelerin- den elde ettiğimiz neticelere göre, bu köpeklerin 72 sinin yani % 28,57 sinin askarit taşıdıkları görülmüştür. Bu askaritlerin 39 unun (% 54,16) *Toxocara canis*, 28 inin (% 38,88) *Toxascaris leonina*, 5 inin (% 6,94) *Ascaris lumbricoi- des* oldukları tesbit edilmiştir. Evvelce de (2) arzettiğimiz gibi aslında insan ve domuzun bir askeridi olan *Ascaris lumbricoides* yumurtalarının memleke- timizde köpek gaitalarında görülmesi keyfiyetini bir Pseudo-helminthiasis saymaktayız. Köpek otopsislerinde bu askaridin olgun şeklini tesbit edinceye kadar bu hayvanlarda *Ascaris lumbricoides* yumurtalarının görülmesi hadise- sini tereddütle karşılıyoruz.

Morfolojik olarak yekdiğerinin aynı olan ve fakat fizyolojikman ayrı mü- talâa edilen ve karşılıklı enfeksiyon denemelerinde daima menfi netice veren insan ve domuzda mevcut *Ascaris lumbricoides*'in memleketimiz köpeklerine adapte olduğunu belirtmek, gaita muayenelerinden daha çok, bunların olgun- larını bu hayvanlarda tesbitten sonra kat'i şekli'ni alacaktır.

Kedilerdeki askarit durumuna gelince: Biz muayene ettiğimiz 91 kedii gaitasının 32 sinin yani % 35,16 sinin askaritle olduğunu gördük. Enfekteli kedilerin 30 unda (% 93,70) *T. cati*, 2 sinde ise (% 6,25) *T. cati* ve *T. leoni- na*'nın müşterek olarak bulunduğu tesbit edilmiştir.

Mihri Mimioğlu (8), Ankarada 150 sokak kedisi otopsisinden elde ettiği neticelere göre parazitle kedilerin % 49,3 ünün *T. cati*, % 24,6 sinin *T. canis* ve ve % 3,3 ünün de *T. leonina* taşıdıklarını bildirmektedir. Bu araştırmaya na-

zaran, Ankara kedilerinde T.cati'nin yayılış nisbeti Joyenxia pasqnali'den sonra ikinci bir durum arz etmektedir.

H.Şükür Oytun (11) T.canis ve T.cati'nin memleketimizde mebzul olarak görüldüğünü bildirmektedir. Morgan ve Hawkins'e göre (9) Cross ve Allen, Chicago'da köpeklerin % 12 sinde T.canis ve % 11 inde T.leonina görmüşlerdir. Aynı yazarlara göre (9), Chicago mıntıkasında kedilerde görülen T.cati nisbeti % 37,25 dir. Neumann'a nazaran (10) Krabb'ın Kopenhag'da muayene ettiği köpeklerin % 24 ü askariteli görülmüştür.

Avustralyada Victoria'da yapılan bir araştırmada köpeklerin % 21,8 imin T.canis ve %2,9 unun T.leonina taşıdıklarını Seddon (13) bildirmektedir.

Evcil et yiyenlerde mevcut Toxocara cinsine mensup olup yukarıda mevcudiyet ve yayılış nisbetini bildirdiğimiz parazitler, son zamanlarda insan hekimliği içinde önem kazanmaya başlamıştır. 1952 yılında Amerikada New Orleans, Louisiana'da bazı araştırmacılar «Visceral larva migrans = Visceral larva muhacereti» adı verilen klinik bir syndrome'dan bahsetmişlerdir. Sebebi evvelce bilinmeyen bu hastalığa Aile eosinophilisi, Weingarten hastalığı, Frimodt Möller syndrome'u, Eosinophilic pseudoleukemi gibi adlar takılmıştır. Hastalık sonraları Amerikanın 12 eyaletinde, İngiltere ve Puerto Rico'dada müşahede edilmiştir. Bundan ayrı olarak tropik iklimi haiz ve çocukların köpek ve kedilerle sıkı münasebeti olan memleketlerde hastalığın yaygın olması da büyük bir ihtimal dahilindedir. «Visceral larva muhacereti» adı altında tanınan hastalık, normal olarak insandan başka konakçılarda olgun hale gelebilen bazı nematod larvalarının insan uzviyetini istilâ etmesi keyfiyetidir. Bu muhacerette bilhassa karaciğer, akciğer, böbrekler, beyin ve diğer iç organlar istilâ edilmekte olup, hususiyile Toxocara canis ve Toxocara cati larvaları tarafından meydana getirilmektedir.

Malûm olduğu üzere, Toxocara cinsine mensup türlerin biyolojileri bir çok hususlarda insan ve domuzlarda yaşayan Ascaris lumbricoidestih gelişmesine benzer. Gaita ile harice çıkan kalın kabuklu yumurtalar, hariçte içlerinde enfektiona kabiliyetli larvalar teşekkül ettiği takdirde, bunları ihtiva eden toprak veya gıdalar, konakçı tarafından alınırsa, barsaklarda açılan yumurtalar, vaskular sistem tarikiyle karaciğere, oradan akciğere, trachea'ya geleerek ve pharynx'de yutularak tekrar barsaklara ulaşırlar ve 3-4 hafta içinde yumurtlamaya başlarlar. Visceral larva muhaceretinin en belli başlı sebeplerinden biri olan T.canis larvalarının bir kısmı insan uzviyeti dahilinde, yukarıda söylediğimiz gelişme yolunu takip ederken, barsaklara geçecekleri yerde yukarıda bildirdiğimiz önemli organlara geçip yerleşmektedirler. Barsaklara gelenler ise burada durmayıp tekrar eski muhaceret yolunu bir kaç defa tekrarlamaktadırlar. T.canis larvalarında görülen bu phenomene ait bir kısmı neşredilmiş 30 dan fazla klinik müşahede mevcut olduğunu Beaver (1) bildirmektedir. Enfeksiyonun muhtelif safhalarında bu lar-

vaların insan uzviyetine dağılış şekilleri halâ malûm değildir. Otopsielerde, tecrübe hayvanlarında ve gönüllüler üzerinde yapılan deneylerde, enfeksiyonun ilk bir kaç günü içinde. *T.canis* larvaları karaciğerde görülmektedirler. Ondan sonra akciğerlere ve oradan da bilhassa böbrekler, beyin ve medulla spinalis'e dağılırlar. Bu önemli organlara gelen larvaların bazıları bir kaç ay içinde uzviyet tarafından tahrip edilmekte, büyük bir kısmı ise hayatini muhafaza ederek nesic içinde uzun bir müddet aktif hareketlerine devam etmektedirler. Bu müddet kesin olarak malûm değilse de, canlı kalan bu larvaların büyük bir kısmı bir seneden fazla hayatini muhafaza edebilmektedirler. Enfeksiyonun emniyetle diagnosis için biopsi veya otopside alınan nesiclerde larvaların görülmesi ve teşhisi şarttır. Bununla beraber Beaver (1) Milburn ve Ernst'in, hastalığın bazı olaylarda klinikman ve laboratuvar muayeneleri ile de teşhisinin mümkün olduğunu bildirdiklerini yazmaktadır.

İnsan uzviyetinde *Toxocara* larvalarının yaptığı tahribat, bu larvaların adedi, enfeksiyonun müddeti ve bu enfeksiyona duçar olan organın önemine bağlıdır.

Hastalık bazan selim seyretmekte, bir kısım olaylarda ciddi bir mahiyet alarak ölüme sona ermektedir. Ölümle biten bir olayda kalp, beyin ve diğer bazı organların sayılamıyacak kadar *T.canis* larvalarıyla istilâ edilmiş olduğu görülmüştür. Hastalığın başlıca tezahüratı ateş, sinir bozuklukları, belirsiz iştah ve zafiyettir. Kanda % 80 e kadar yükselen eosinophil, hastalığın en dikkate değer işaretlerinden biridir. N.Tüzdil de (15) hayvan askaritlerine ait larvaların insanda bilhassa karaciğer ve akciğer iltihaplarına sebep olduğunu anlatarak mevcut tehlikeye dikkatini çekmektedir.

Visceral larva muhacereti adı verilen ve yukarıda tarifini yaptığımız hastalık, daha fazla 3 yaşından aşağı çocuklarda görülmektedir. Çocuklar *Toxocara* türlerinin enfeksiyona kabiliyetli yumurtalarını taşıyan toprakları yemekle hastalığa yakalanırlar. Bir kısım çocuklar hayatlarının ilk devrelerinde bu nevi bir itiyat göstermektedirler. Bu itiyat sebebi ile ki hastalık daha çok bu devrelerdeki çocuklarda müşahede edilmektedir. Hastalığın teşhisinin güç, tedavisinin ise hali hazırda imkânsız bulunması dolayısıyla çocukları bilhassa toprak yemekten alıkoymak, bu hastalıktan korunmanın başında gelir. Evde askaritli kedi veya köpeğin bulunması olayı, aile efradı için bir tehlike arzederse de esas koruyucu tedbir, çocukların toprak yeme itiyatlarına mani olmakla başlar. Amerikada 2 yaşında bir çocukta görülen bu nevi bir enfeksiyonu müteakip yapılan araştırmada, hasta çocuğun evinde kedi ve köpek beslenmediği de tesbit edilmiştir. Sawitz'e (12) göre çocuklarda bu hastalığın tedavisi için henüz spesifik bir ilaç mevcut değildir. Hetrazan ve arsenikli ilaçlarla yapılan deneyler henüz kâfi olmadığından bu hususta verilecek hükümler de erken görülmektedir.

Yukarıdaki izahlarımızla evcil et yiyenlerde mevcut *Toxocara* cinsine

mensup türlerin gerek memleketimizde ve gerekse diğer bazı memleketlerde dağılışı durumunu ve bu cins parazitlerin insan sıhhati için önemini belirtmiş bulunuyoruz.

Bir kısım garp memleketlerinde olduğu gibi, yurdumuzda ve bilhassa şehir ve kasabalarımızda evlerde köpek beslenmesi ve üretilmesi geniş bir nisbette değildir. Buna karşılık kedi, bir ev hayvanı olarak diğer bazı garp memleketlerine nazaran bizde daha fazla bir ilgi ve ihlâm görmekteyiz. Bu bakımdan kedi askaritlerinin insan sıhhati yönünden önemini belirterek bu ev hayvanının bu gibi parazitlerinin tedavisi hususunda gereken dikkat ve alâkayı ilgililerin göstermesini istemek, yerinde bir hareket olur.

Et yiyenlerdeki askaritlerin tedavisi hususunda muhtelif ilâçlar tavsiye edilmiş ve bunlardan iyi neticeler alınmıştır. Ancak son zamanlarda Veteriner Hekimlikte kullanılmaya başlanan yeni antelmentikler arasında gerek askaritlere tesirinin gayet iyi olması ve gerekse toksik etkisinin daha az bulunması ve tedavi dozu ile zehirlenme dozu arasındaki nisbetin küçük olması dolayısıyla Piperazine tuzlarının ve bunlar arasında Piperazine'in tesirli bir derivatı olan Piperazine adipate'in önemli bir yer tuttuğu malumdur. Piperazine tedavisinin tercihine diğer bir sebep de, ilâcın verilmesinden evvel ve sonra bir perhize veya müşile ihtiyaç hasıl olmamasıdır.

Jones'a (4,5) nazaran yirminci asrın başlarında insanlardaki (Gout-damla) hastalığına karşı kullanılan Piperazine'in bir derivatı olan Diethylcarbamide'in ikinci cihan harbi esnasında insan ve köpeklerdeki Filariasis'e tesirli olduğu müşahede edilmiştir. Mezkûr ilâçla köpeklerin tedavisi esnasında, bu hayvanların askaritlerinin de düştüğü tesbit edilmiştir. Bundan sonra yapılan deneyler, Piperazine'in bazı tuzlarının Askarit, Oesophagostomum, Oxyuris ve daha az olmak üzere diğer endoparazitlere de etkili olduğu müşahede edilmiştir.

Piperazine'in çok kullanılan tuzlarından biri olan Piperazine adipate renksiz kristaller halinde olup, 100 C. derecede hava temasında sabit kalmaktadır. Suya haris olmayan bu madde, oda hararetinde azami % 5 e kadar bu mayi içinde erimektedir. Sulu solusyonu hafif asit bir reaksiyon verir.

Piperazine ve basit tuzları hazım cihazında hemen absorbe olmaktadır. Absorbe olan bu ilâcın bir kısmı nesicelerde dekompoze olmakta, bir kısmı ise idrarla harice atılmaktadır. Adipate tuzu, Piperazine çekirdeğini ve adipic asidi ihtiva etmektedir. Adipic asit, Piperazine adipate'in terapötik dozlar şeklinde kullanıldığı olaylarda toksik bir tesir meydana getirmemektedir. Piperazine tuzlarının vermucid etkisinden daha fazla vermifuj bir tesiri vardır. Olgun parazitler kemale gelmemiş olanlara nazaran ilâca daha hassas iseler de, kâhil hale gelmemiş askaritler de harice atılabilecek kadar ilâca hassasiyet göstermektedirler.

Jones'a (6) göre, köpeklerin her libre vücut sikletine 25 mg. hesaplan-

arak bir defada veya müteaddit küçük dozlar halinde verilen Diethylcarbama-zine (Caricide) bu hayvanlardaki askaritlere % 100 e yakın bir tesir meydana getirmektedir. İlaç köpeklerde perhize lüzum kalmadan ve tedaviden sonra bir müşhil verilmeden kullanılmıştır. Caricide'in köpeklere tok halde iken verilmesi, mide irritasyonu neticesi bu hayvanlarda vukuu muhtemel kusmaların önüne geçmek içindir.

Hewitt ve arkadaşları (3) 1948 de 1-Diethylcarbamy1-4-methylpiperazine hydrochlorid'le köpekler üzerinde yaptığı deneylerde her kg. vücut sikletine 50 mg. ve tek doz halinde verilen ilâcın askaritlere % 98,7, 24 saatte 2 oral doz halinde ve her kg. vücut sikletine 25 mg. hesabedilerek verilen ilâcın ise bu hayvanlardaki askaritlere % 100 tesir ettiğini müşahade etmişlerdir. Köpekler tedaviden evvel bir perhize tabi tutulmamış, sonra ise ayrıca bir müşhil verilmemiştir.

Sloan ve arkadaşları (14) 1954 de Piperazine adipate'ı 13 askaritli, 16 Ancylostoma caninum ve 2 Uncinaria stenocephala'lı köpek ve 3 askaritli kedi üzerinde denemişlerdir. Askaritli köpeklere verilen Piperazine adipate dozu her kg. vücut sikletine bir defada 25-200 mg. olup, ilâcın bu parazitlere tesirinin % 100 olduğunu müşahade etmişlerdir. Ancylostoma caninum enfeksiyonuna duçar olmuş 16 köpeğe her kg. vücut ağırlığı için müteakip 3 gün, günde 100-300 mg. ilâç hesabedilerek verilmiştir. Elde edilen neticeler, Piperazine atlipate'ın A. caninum'dan ileri gelen kancalı kurt enfeksiyonlarına % 40 dan daha fazla bir tesiri olmadığını göstermektedir. Buna mukabil köpeklerde diğer bir kancalı kurt amili olan U. stenocephala'ya tesiri % 100 bulunmuştur. İlaçın köpeklerdeki Cestod türlerine tesiri görülmemiştir. Piperazine adipate'ın köpeklerdeki toksik tesirini öğrenmek üzere, aynı yazarlar (14) tarafından her kg. vücut sikletine 500 mg. hesabedilerek verilen ilâçtan mütevellit bu hayvanlarda 24-48 saat zarfında görülen hafif bir hypersensitivite'den başka kötü bir hal müşahade edilmemiştir.

T.cati taşıyan 3 kedinin her kg. vücut sikletine 100 mg. hesabedilerek verilen Piperazine adipate'dan % 100 bir tesir elde edilmiştir. Mann ve arkadaşları (7) köpek ve kedilerin her kg. vücut sikletine 100 mg. hesabederek 10 gün müddetle verdikleri Piperazine citrate tedavisinden askaritlere karşı fevkalâde bir netice almışlardır. Mezkür yazarlar ilâcın A.caninum ve Taenia taeniaeformis'e tesirinin az olduğunu, Trichuris vulpis ve Dipylidium caninum'a ise hiç tesir etmediğini müşahade etmişlerdir.

Materyal ve metod

Deneylerimize ait materyalin büyük bir kısmı Atatürk Çrman Çiftliği hayvanat bahçesinden temin edilmiştir. Bu müesseseye ait 28 köpeğin, yapılan gaita muayenesinde bunların 18 inin (% 64,28) askaritli olduğu görülmüştür.

Askaritle enfekte bu köpeklerin 13 ünde (% 72,22) *Toxascaris leonina*, 2 sinde (% 11,11) *Toxocara canis*, 3 ünde ise (% 16,66) *T.leonina* ve *T.canis*'in müşterek olarak bulunduğu tesbit edilmiştir. *T.leonina* ile enfekte köpeklerin birinde *Isospora felis oocyste*'leri, diğerinde ise *Cestode* yumurtaları da görülmüştür.

Muayene edilen 5 kedi yavrusunun 3 ünde (% 60) *Toxocara cati*, diğer 2 sinde ise (% 40) *T.cati* ve *T.leonina* müşterek olarak görülmüştür. *Toxocara cati* ile enfekte 3 kedinin 2 sinde *Isospora felis oocyste*'leri de tesbit edilmiştir.

Denemeye tabi tutulan hayvanlar ayrı ayrı kafeslere alınarak lüzumlu gaita elde edilmiştir. Taze olarak bize getirilen materyalin aynı gün muayeneleri yapılmış ve invazyon nisbetleri tesbit edilmiştir. Gaita muayeneleri modifiye edilmiş Stoll tekniğiyle yapılarak her gramda mevcut yumurta sayısı tesbit edilmiştir. Askaritli köpeklerin 2 si ve kedilerin 1 tanesi kontrol maksadıyla tedaviye tabi tutulmamışlardır.

Kullandığımız Piperazine (Fort Dodge) firmasına ait (Piperate) adlı tabletler olup, her birisi 250 mg. Piperazine adipate ihtiva etmekteydiler. Mezkür firmanın prospektüsünde tavsiye edilen doz, köpek ve kedi yavruları için 1 tablet, büyükler için her 5 libre vücut sikletine 1 tablet (her libreye 50 mg.) dir. Lüzumu halinde ilâcın 21 gün içinde tekrar verilebileceği de bildirilmiştir. Tedavi edilen köpek ve kediler, bir perhize tabi tutulmamış, tedaviden sonra da bu hayvanlara ayrıca bir müşhil verilmemiştir.

Deneylerin sonuçları

Her libre vücut sikletine 50 mg. hesabedilerek verilen Piperazine adipate'la tedavi ettiğimiz 16 köpeğin 5 inin (% 31,25) tedaviden bir hafta sonra yapılan gaita muayenesinde bunlarda askarit yumurtası tesbit edilmemiş ve bu hayvanların gaitaları 22 gün müddetle askarit bakımından menfi kalmıştır. Geriye kalan 11 köpeğin gaita muayenelerinde mevcut askarit yumurtalarında % 83,33 e kadar bir azalma müşahede edilmişse de hiç bir zaman sıfıra inmemiştir. Bunun üzerine enfeksiyonu muhafaza eden bu köpeklere birinci tedaviden bir hafta sonra yukarıda bildirilen dozda ilâç tekrar verilmiştir. 2 nci tedaviden bir hafta sonra bu köpeklerin de gaitaları askarit yumurtaları bakımından menfi bulunmuştur.

Bu suretle de deneylerimizin bir kısmında firmanın bildirdiği normal dozun iki mislini (her libreye 100 mg.) kullanmak zorunda kaldık. Biraz önce de arzettiğimiz gibi 2 nci doz, birinci tedaviden bir hafta sonra tekrarlanmıştır. Bununla beraber, her libre vücut sikletine 100 mg. hesaphyarak ilâcı bir defada vermek suretiyle 6 köpekte ayrıca yaptığımız tedavide de klinikman kötü bir hal müşahede etmiş değiliz.

Askaritli kedilerin hepsi 3 er aylık yavrulardı. Bu hayvanların herbirine verilen tek tabletlik Piperazine adipate mevcut askaritlerin hepsini düşürmüştür.

Tedavi müddeti esnasında ve tedaviden sonra iki köpek ve bir kedide müteşekkil kontrol gurubunun gaitasında askarit yumurtalarına her zaman rastlanmıştır.

Piperazine adipate neticesi köpeklerden düşen dişi askaritlerin uteruslarının son kısımları ile vaginadan alınan yumurtaları lâboratuvarda yetiştirilmeğe tabi tutulmuştur. Vasati 28 C. derecede ve 3 gün içinde, mevcut yumurtaların % 0,5 inde larva teşekkülü ve hareketi görülmeye başlanmıştır. 6 gün sonra ise bu yumurtaların % 82 sinde larva gelişmesinin tamamlandığı müşahede edilmiştir. Bu suretle Piperazine adipate'la tedavi edilen hayvanlardan düşen dişi askaritlerin hariçte tefessühü neticesi serbest kalacak olan yumurtalarının müsait şartlar altında invazyon kabiliyetini kazanabilecekleri de belirmiş olmaktadır. Yeni invazyonlardan korunmak bakımından, bu ilaçla tedaviyi müteakip düşürülen parazitlerin veya bu parazitleri ihtiva eden gaitaların toplanıp yakılması yerinde bir hareket olur.

Piperazine adipate'la tedaviden sonra iki kedi yavrusunda mevcut İsopora felis oocyste'leri ile, bir köpekte görülen Cestode yumurtalarında ve İsopora felis oocyste'lerinde bir azalma görülmemiştir.

Piperazine adipate'a hassasiyet bakımından, köpek ve kedilerde gördüğümüz askarit türleri arasında bir fark da müşahede edilmemiştir.

TARTIŞMA

Memleketimiz evcil carnivorlarında askaritlerin yayılış durumu, diğer bazı memleketlere nazaran daha fazladır. Morgan ve Hawkins'e göre (9), Cross ve Allen Chicago'da köpeklerin % 12 sinde T.canis ve % 11 inde T.leonina görmüşlerdir. Neumann'a nazaran (10) Krabb, Kopenhag köpeklerinde askarit nisbetini % 24 bulmuştur. Seddon ise (13) Avustralyada Victoria'da muayene ettiği köpeklerin % 21,8 inin T.canis ve % 2,9 unun T.leonina taşıdıklarını bildirmektedir. Biz Ankara köpeklerinde yaptığımız araştırmada askaritli köpek nisbetini % 28,57 bulduk. Bunların % 54,16 sı T.canis % 38,88 i T.leonina ve % 6,94 ü A.lumbricoides yumurtaları taşımaktaydılar. Ancak evvelce de (2) arzettiğimiz gibi köpeklerimizde A. lumbricoides yumurtalarının görülmesi hadisesini bir Pseudo-helminthiasis saymaktayız. H. Şükrü Oytun da (11) memleketimizde et yiyenlerde askaritlerin mebzul olarak bulunduğu yazmaktadır.

Kedilerdeki duruma gelince: Mihri Mimioğlu (8) Ankarada 150 sokak kedisi otopsisinden elde ettiği neticelere göre, parazitli kedilerin % 49,3 ünün T.cati. 24,6 sının T.canis ve % 3,3 ünün T.leonina taşıdıklarını bil-

dirmiştir. Morgan ve Hawkins'e göre (9) Cross ve Allen, Chicagoda kedilerde T. cati'nin yayılış nisbetini % 37,25 bulmuştur. Biz Ankarada gaitasını muayene ettiğimiz kedilerin % 35,16 sının askaritle olduğunu tesbit ettik Enfeksiyonlu kedilerin % 93,70 inde T.cati, % 6,25 inde ise T.cati ve T.leonina müşterek olarak görülmüştür.

Beaver'in (1) Amerikada ve diğer bazı memleketlerde insanların Toxocara larvaları ile enfeksiyonu neticesi bu şahıslarda müşahede edildiğini bildirdiği «Visceral larva muhacereti» adlı syndroma dair yurdumuzda bir neşriyata tesadüf etmiş değiliz. Köpek ve kedilerimizde yaygın olan Toxocara türlerinin larvaları ile enfekteli şahıs veya hastaların bizde de bulunması ihtimalden uzak değildir. Ancak bu hastalıkta teşhis metodlarının güç ve henüz tekâmül etmemiş olması, bazı vak'aların saklı kalmasına sebep olmaktadır kanaatindeyiz.

Yeni antelmantik ilaçlar arasında Piperazine tuzlarının tesirinin, eskidenberi evcil hayvanların askaritlerine karşı kullanılan diğer ilaçlara nazaran daha fazla olduğu hakkında son zamanlarda bir çok neşriyata tesadüf etmekteyiz. Netekim Jones (4,5,6) köpeklerin her libre vücut sikletine 25 mg. hesaplanarak verilen Diethylcarbamazine (Caricide) in bu hayvanlardaki askaritlere % 100 tesir ettiğini bildirmektedir.

Hewitt ve arkadaşları (3) 1-Diethylcarbamy1-4-methylpiperazine hydrochloride'in, köpeklerin askaritlerine % 100 tesir ettiğini anlatmaktadır. Sloan ve arkadaşları (14) da Piperazine adipate'ı köpek ve kedi askaritlerine karşı başarıle kullandıklarını bildirmişlerdir. Biz yaptığımız araştırmalarda her libre vücut sikletine 50 mg. hesabederek köpeklere bir defada verdiğimiz aynı ilaçla, 16 köpeğin yalnız 5 inde tam netice alabildik. Geriye kalan 11 köpeğin tedavisi için yukarıdaki dozu bir daha tekrarlamak icabetmiştir. Bu bakımdan seri ve emin bir netice almak için köpek askaritlerine karşı Piperazine adipate'in her libre vücut sikletine 100 mg. hesabedilerek verilmesini doğru bulmaktayız.

Deneylerimizde kullandığımız 4 kedi yavrusuna firmanın tavsiye ettiği bir tablet (250 mg.) lik Piperazine adipate, bu hayvanlardaki askaritlerin hepsini düşürmüştür.

Mann ve arkadaşları (7) Piperazine citrate ile, parazitli kedi ve köpekler üzerinde yaptıkları deneyler sonunda bu ilaçla askaritlere karşı fevkalâde bir netice aldıklarını, buna mukabil Piperazine citrate'm A.caninum, T.taeniaeformis'e tesirinin az olduğunu, T.vulpis ve D.caninum'a ise hiç tesir etmediğini bildirmekte idiler. Metinde de arzettiğimiz gibi biz de, Piperazine adipate'la tedavi ettiğimiz bir köpekte mevcut Cestod yumurtalarının sayısında bir azalma görmüş değiliz. Bundan ayrı olarak, iki kedi yavrusu ve bir köpekte gördüğümüz İso spora felis oocyste'lerine de Piperazine adipate'm bir tesiri müşahede edilmemiştir.

ÖZET

1 — Yaptığımız araştırmalara nazaran, Ankara köpeklerinde askaritlerin yayılış nisbeti % 28,57 dir. Bu askaritlerin % 54,16 sı *T.canis*, % 38,88 i *T.leonina* ve % 6,94 ü *A.lumbricoides*'tir.

Ankarada muayene ettiğimiz kedilerin ise % 35,16 sının askaritle olduğunu gördük. Enfekte kedilerin % 93,70 inde *T.cati*, % 6,25 inde ise *T.cati* ve *T.leonina* müştereken görülmüştür.

2 — Carnivorlarda mevcut *Toxocara* türlerinin larvaları ile insan uzviyetinin istilâsı neticesi meydana gelen ve «Visceral larva muhacereti» adı verilen syndrome'a dair yurdumuzda bir neşriyata tesadüf etmiş değiliz.

3 — Köpek askaritlerini düşürmek için her libre vücut sikletine 50 mg. hesab ederek verdiğimiz Piperazine adipate, mevcut köpeklerin ancak % 31,25 ini tedavi edebilmiştir. Geriye kalan köpekleri tedavi için yukarıdaki dozu bir daha tekrarlamak icabetmiştir. Köpeklerin askaritlerine, karşı her libre vücut sikletine 100 mg. Piperazine adipate hesaplıyarak yapılan tedaviden % 100 bir netice elde edilmiştir.

Tedavi ettiğimiz kedi yavrularında firmanın tavsiye ettiği bir tablet (250 mg. lık) Piperazine adipate, mevcut askaritleri düşürmeğe kâfi gelmiştir.

4 — Piperazine adipate'la tedavi neticesi köpeklerden düşen dişi askaritlerden elde edilen yumurtalar yetiştirilmeğe tabi tutulmuş, 28 C. derecede ve altıncı günde bunların % 82 sinde larva teşekkülü ve hareketi görülmüştür.

5 — Piperazine adipate'ın köpeklerdeki Cestod yumurtalarına ve kedi ve köpeklerdeki *Isospora felis* türlerine bir tesiri görülmemiştir.

Bu mesahin hazırlanması esnasında Ankara Hayvanat Bahçesi'ndeki köpek ve kedileri kullanmamız hususunda bütün kolaylık ve yardımları gösteren mezkûr müessese müdürü Sayın Haki Şemsettinoglu'na teşekkür ederim.

Summary

1 — According to our investigations, in Ankara dogs the ascariasis is % 28,57. Of this % 54,16 are *Toxocara canis*, % 38,88 are *Toxascaris loonina* and % 6,94 are *Ascaris lumbricoides*.

Whereas % 35,16 of cats inspected in Ankara were infected with *ascaris*. Of the infected cats % 93,70 had *Toxocara cati*, % 6,25 *Toxocara cati* and *Toxascaris leonina* were seen in common.

2 — We have not come across any publication in Turkey on the disease called «Visceral larva migrans» due invasion of human body by *Toxocara* larvae wich are found in carnivorous animals.

3 — To eliminate the dog ascarids, 50 mg. of Piperazine adipate was used for each pound of body weight. Of which only % 31,25 could cured.

GÜRALP

The same dose had to be repeated on the remaining number of dogs in order to cure them.

The results were % 100 when we used 100 mg. of Piperazine adipate for each pound of body weight for dog ascarids. A tablet (250 mg.) of Piperazine adipate recommended by the Company used by us on kittens against cat ascarids was sufficient to eliminate the whole.

4 — Some female ascarids eliminated from the infected dogs by using Piperazine adipate has been dissected and the ova were subjected to culturing. At 28° C. on the sixth day in % 82 or ova the formation and movements of larvae were seen.

5 — No effects were observed of Piperazine adipate against dog tapeworms and on cat and dog *Isospora felis* infections.

LİTERATÜR

- 1 — Beaver, P.C. Parasitic diseases of animals and their relation to public health. Vet. Med., 49, 199, 1954.
- 2 — Güralp, N. Türkiye ehli hayvanlarında Pseudo-Helminthiasis olayları. Türk Vet. Hek. Der., 102 - 103, 2108, 1955.
- 3 — Hewitt et al. The treatment of Ascariasis in dogs with 1 - Diethylcarbamyl - 4 methylpiperazine hydrochloride. J. parasitol., 34, 237, 1948.
- 4 — Jones, L. M. Pharmacological actions of some anthelmintics. Cornell. Vet., 46, 382, 1956.
- 5 — Jones, L. M. Anthelmintic therapy with Piperazine, Toluene and Cadmium compounds. Iowa. Vet., 28, 28, 1957.
- 6 — Jones, L. M. Anthelmintic therapy. Iowa. Vet., 28, 26, 1957.
- 7 — Mann, P. H., M. Harfenist, ve Edwin J. de Beer. The effectiveness of Piperazine citrate against intestinal helminths of the cat and dog. J. Parasitol., 41, 575, 1955.
- 8 — Mimioğlu, M. Parazitolojische Untersuchungen bei Katzen aus Ankara. Zschr. Tropenmed., 5, 305, 1954.
- 9 — Morgan, B. B. ve Hawkins, P. A. Veterinary Helminthology, 3 rd printing. Burgess Publishing Comp, Minneapolis, 234 - 238, 1953.
- 10 — Neumann, L. G. Parasites et Maladies Parasitaires du Chien et du Chat, Vigot Freres, Paris, 203 - 206, 1941.
- 11 — Oytun, H. Ş. Genel Parazitoloji ve Helmintoloji, 2 ci tabı, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 346 - 351, 1953.
- 12 — Sawitz, W. G. Medical Parasitology. Second edition, Mc Graw-Hill book Comp, New York, 240, 1956.
- 13 — Seddon, H. R. Diseases of domestic animals in Australia, A. H. Pettifer, Sydney, 160 - 161, 1950.
- 14 — Sloan J. E. N., P. A. Kingsbury ve D. W. Jolly. Preliminary trials with Piperazine adipate as a veterinary anthelmintic. Jour. Pharm and Pharmacol, 6,718, 1954.
- 15 — Tüzdil, N. Hayvanlardan insanlara geçen parazitler hastalıkları ve parazitlerin biyolojisine genel bir bakış, Y. Z. E. Basımevi, Ankara, 1943.