

A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helminetoloji Kürsüsü
Prof. Dr. Nevzat Güralp

RESORANTEL (TERENOL)'İN KUZULARDAKİ MONIEZIA'LARA ETKİSİ ÜZERİNDE YAPILAN ARAŞTIRMALAR ve SONUÇLARI

Nevzat Güralp*

Turan Oğuz**

The Effect of Resorantel (Terenol) in Different Doses Against Tapeworms of Lambs

Summary: Terenol when given 50-100 mg./kg. as an active ingredient to the lambs was found to be 40-100 % effective against both *Moniezia expansa* and *M. benedeni*.

No side effects were seen in the treated animals except in lambs when the drug was given 100 mg./kg. In these animals a transient and mild diarrhoea occurred.

Under field conditions the same drug was used in 830 lambs within the dose ranges of 50-75 mg./kg. without any side effect.

The treated animals gained an average of 403 gm. when compared with the untreated controls.

Özet: Kuzuların her kilo sikletine 50-100 mg. aktif madde isabet edecek şekilde verilen Terenol'un bu hayvanlardaki *Moniezia expansa* ve *M. benedeni*'ye etkisi % 40-100 olmuştur. İlâç, 100 mg./kg. verilen guruptaki kuzularda geçici ve hafif bir ishal yapmış, diğer guruplarda herhangi bir yan etkisi saptanmamıştır.

Saha şartlarında 830 kuzu üzerinde denenen 50-75 mg./kg. lık Terenol dozlarına hayvanlar çok iyi tahammül göstermişler, bol miktarda şerit döken bu hayvanların genel sağlık durumları da düzelmiştir. 40 kuzu üzerinde yapılan denemede, sağıtma gurubundaki hayvanlar, kontrol guruplarına göre ortalama 403 gr. lık bir kilo artışı göstermişlerdir.

Giriş

Yurdumuz ruminantlarında cestod enfeksiyonları özellikle genç hayvanlarda oldukça sık görülmektedir. Bu enfeksiyonlar yurdumuz-

* A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helminetoloji Kürsüsü Profesörü, Ankara, Türkiye.

** A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helminetoloji Kürsüsü Doçenti, Ankara, Türkiye.

da, Moniezia, Avitellina, Stilesia ve Thysaniezia soylarına bağlı türlerden oluşursa da, bu hayvanların Anoplocephalasis'inde yurdumuzdaki en büyük rolü Moniezia'lar oynamaktadır^(9,13). Nitekim gerek geçen yıl⁽⁷⁾ ve gerekse bu yıl denemeler yaptığımız Cihanbeyli ilçesine bağlı köylerde de Moniezia soyuna bağlı türler ve bu arada bilhassa M. expansa'nın kuzularda ölümler meydana getiren şiddetli bir invazyon halinde seyrettiğini gördük.

Bu parazitle mücadelede çeşitli mineral tuzlar ve sentetik organik preparatlar kullanılmakta olup, bunlara her geçen gün de bir yenisi ilâve edilmektedir. Zaman zaman bizim için faydalı olabileceği kanaatine vardığımız bu antelmentiklerden bazılarını yurdumuz şartlarında denemeyi yararlı görmekteyiz. Resorantel (Terenol)* adlı ilâcı da bu amaçla kuzularımızda önemli zararlar meydana getiren Moniezia enfeksiyonlarına karşı denedik.

İçerisinde % 75 aktif madde olarak resorantel (4'-Brom-2, 6-dihydroxybenzanilid) ihtiva eden Terenol'un prospektüsüne göre sağıtma dozu, 65 mg. aktif madde/kg. canlı ağırlık olarak bildirilmiştir.

Gerek laboratuvar ve gerekse çeşitli saha şartlarındaki sürülerde kullanılan ilâcın bu sağıtma dozu, koyun, keçi ve sığırların Moniezialarına çok yüksek bir etki yaptığı, hayvanların ilâca karşı da çok iyi bir tolerans gösterdiği (geçici iştahasızlık ve hafif ishal hali görülen münferit vak'alar hariç) bildirilmiştir^(1,2,3,5,6,10,11,12). Toksik denemeler amacı ile sağıtma dozunun 2-10 katı verilen koyunlarda, 2-3 misli dozlarda hafif, 5 misli ve yukarı dozlarda ise şiddetli reaksiyonlar (Kolik, yeşil renkli ishal, susuzluk, yorgunluk, düşkünlük gibi) ve münferit ölüm olayları görülmüştür^(4,6). Reaksiyon gösteren bu hayvanların 12 saat ile 3 gün içerisinde normale döndükleri yine aynı yazarlar^(4,6) tarafından bildirilmiştir. 3, 4 ve 5 misli doz alan danalarda ise 24 saatte kaybolan kolik ve yeşil bir ishal görülmüştür⁽⁴⁾.

İlâcın teratolojik etkisini de araştıran Gaenssler⁽⁴⁾, gebeliklerinin muhtelif devirlerinde 2 misli tedavi dozu verdiği koyun ve sığırlarda doğumların normal olduğunu ve yavruları üzerinde de menfi bir etki saptanmadığını bildirmekte, koçlarda da spermaların sayısına, aktivitelere, ölü ve canlı oranlarına herhangi kötü bir etkisi bulunmadığını kaydetmektedir.

Gaenssler ve Reinecke⁽⁵⁾, Lämmeler⁽⁶⁾, Becker ve arkadaşları⁽¹⁾ ve Oğuz⁽¹⁰⁾'un yaptıkları araştırmalar, Terenol'un aynı zamanda koyun, keçi ve sığırlardaki erişkin ve genç Paramphistomum'lara da yüzde yüze yakın bir etki yaptığını ortaya koymuştur.

* Lisans sahibi Türk-Hoechst A. Ş. İstanbul.

Becker ve arkadaşları⁽¹⁾, yaptıkları denemelerde, sağıtılan şeritli koyunların, tedavi edilmeyenlere oranla süratle sıhhatlerini kazandıkları ve 10 hafta zarfında hayvan başına 600 gr. lık bir artış kaydettiklerini bildirmektedirler.

Materyal ve Metod

1- Şeritli (Moniezia'lı) oldukları dışkı bakıları ile saptanan bir sürüden 25 akkaraman kuzu satın alınıp Fakültemiz Dahiliye Kliniği bokslarına yerleştirilmiştir. 5'er kuzuluk, 5 gruba ayrılan bu hayvanların 1. gurubuna 50 mg./kg., 2. gurubuna 65 mg./kg., 3. gurubuna 75 mg./kg., 4. gurubuna 100 mg./kg. aktif madde isabet edecek şekilde Terenol verilmiş, 5. gurup da kontrol olarak bırakılmıştır. Su ile kolaylıkla suspansiyon haline gelen ilaç, hayvanların kilolarına göre hesap edilen dozlarda, ağızdan ve hiç bir perhize tabi tutulmadan verilmiştir. İlacın yan etkilerini tesbit edebilmek amacı ile bütün hayvanların 2 gün süre ile klinik bakı ve kontrolleri yapılmıştır.

Sağıtmadan bir hafta sonra kesilen kuzuların ince ve kalın barsakları açılmış, içerikleri geniş bir petri kutusu içerisinde kısım kısım sulandırılarak muayene edilmiştir. Ayrıca barsakların mukozası yüzeylerine de çıplak göz ve lup'la bakılarak şeritlerin scolex ve halkaları aranmıştır.

Kontrol gurubundaki hayvanlar da, tedavi guruplarını müteakip kesilmiş, bulunan şeritlerin teşhisleri yapılmıştır.

2- Saha denemeleri, Konya iline bağlı Cihanbeyli ilçesinin Sığircık köyü kuzularında yapılmıştır. 17.6.1971 günü gidilen bu köyün 5 ayrı sürüsünde toplam 840 kuzunun perianal bölgelerinde cestod halkaları aranmak suretiyle yapılan muayenelerde, büyük bir kısmının şeritli olduğu görülmüş, ayrıca kuzu ağullarının zeminlerinde de sık sık dışkı ile karışık şerit segmentlerine rastlanılmıştır. Bunların bakılarında hepsinin de Moniezia spp. olduğu saptanmıştır.

Perianal bölgelerinde şerit halkaları görülen bir sürüdeki kuzulardan 40 tanesine kulak numarası takılmış ve teker teker kiloları tesbit edilerek 10 ar hayvanlık 4 gruba bölünmüştür. Bunlardan 1. guruba 50 mg./kg., 2. guruba 65 mg./kg., 3. guruba 75 mg./kg. aktif madde isabet edecek şekilde Terenol verilmiş, 4. gurup da kontrol olarak bırakılmıştır.

Her sürüden 10 ar kuzu tartılmak suretiyle ortalama sürü kiloları tesbit edildikten sonra geri kalan 800 kuzunun 425 tanesi 65 mg./kg., 375 tanesi de 75 mg./kg. aktif madde isabet edecek şekilde Terenol ile tedaviye tabi tutulmuşlardır.

Kilo kazanç veya kayıplarını tesbit etmek maksadıyla 37 gün sonra (24. 7. 1971 günü) aynı köye gidilerek, kulak numaraları takılan tedavi ve kontrol gurubundaki hayvanların tekrar tartıları yapılmıştır.

Sonuç

1- Fakültemizde Moniezia'lı 25 kuzu üzerinde, değişik Terenol dozları ile yaptığımız sağıtma denemelerinin sonuçları cetvel I de gösterilmiştir. 50-75 mg./kg. resorantel verilen kuzular deney süresince normal kalmışlar, sadece 100 mg./kg. verdiğimiz guruptaki hayvanlar da 8 saat sonra başlayan ve 22 saat sonra kaybolan bir ishal görmüştür. Kontrol gurubundaki hayvanlarda Moniezia cinsine bağlı 2 tür, *M. expansa* (% 92,46) ve *M. benedeni* (% 7,54) bulunmuş ve aynı sürüden satın alınan sağıtma gurubundaki kuzuların da aynı sestod türleri ile enfekte bulunduğu kabul edilmiştir. Bu sonuçların ışığı altında deney kuzularının yalnız iki tür Moniezia taşıdıkları ve aldığımız sonuçların da yalnız bu iki tür parazit için geçerli olacağını kabul etmekteyiz.

2- Sahada 830 kuzu üzerinde denediğimiz değişik 3 Terenol dozunun kuzular üzerinde kötü herhangi bir etkisi olmadığını ve hayvanların bol miktarda şerit döktüklerini sürü sahip ve çobanları ile yaptığımız konuşmalardan öğrenmiş olduk.

Ayrıca kilo kazançlarını saptamak maksadıyla 4 guruba ayırdığımız ve muhtelif dozlarda resorantel verdiğimiz 40 kuzunun 37 gün sonra yapılan tartılarında, hayvan başına ortalama kilo kazançları 1. gurupta 2.320 kg., 2. gurupta 2.240 kg., 3. gurupta 2.470 kg. ve 4. kontrol gurubunda da 1.940 kg. olmuştur. Bu durumda tedavi guruplarındaki hayvanlar kontrollere göre sırasıyla 0.380, 0.300 ve 0.530 kilogramlık (Ortalama 0.403 kg.) bir kilo fazlalığı göstermişlerdir.

Tartışma

Düwel⁽³⁾, 50 mg./kg. aktif madde isabet edecek şekilde verilen Terenol'un kuzulardaki Moniezia'lara % 100 etkidiğini bildirmekle beraber, pratikte kilo ayarlamalarının güçlüğü nedeniyle 62.5 mg. ve daha yukarı dozların kullanılmasını tavsiye etmekte ve bu dozların (62.5-80 mg.) bu şerit türlerine % 95-100 etki gösterdiğini bildirmektedir. Nitekim 65 mg./kg. lık dozla yapılan diğer araştırmalar^(1,2,5,6,11),

bu miktarın koyun ve sığırlardaki Moniezia'lara karşı yüksek bir etki yaptığını ve bu doza hayvanların da çok iyi tahammül gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bizim kuzularda denediğimiz 50 mg./kg. lık doz, Moniezia'lara % 40 etkili olmuş, ancak 65 mg. ve daha yukarı dozlarda % 80-100 bir etki sağlanmıştır (Cetvel 1).

CETVEL 1.

Çeşitli Terenol dozlarının Moniezia'lara etkisi

Kuzu adedi	Doz Aktif madde/Kg.	Otopside bulunan şerit sayısı ve uzunlukları	Etkisi
5	50 mg.	0, 0, 2, 3, 4, (0,4-95 sm)	% 40
5	65 mg.	0, 0, 0, 0, 1 (2.5 sm)	% 80
5	75 mg.	0, 0, 0, 0, 1 (65 sm)	% 80
5	100 mg.	0, 0, 0, 0, 0.	% 100
5	Kontrol	9*, 10,* 12*, 7**, 15***	—

* Hepsi Moniezia expansa

** 6 tanesi Moniezia expansa, 1 tanesi M. benedeni

*** 12 " " " " 3 " " "

Humke ve arkadaşları⁽⁶⁾, Moniezia'ların yaklaşık olarak günde 0,5-1.5 sm. büyüdüğünü, buna göre sağıtmadan 7-14 gün sonra kesilen koyunlarda bulunan Moniezia'ların 15 sm. ye kadar olanlarının tedavi zamanında barsakta mevcut bulunmadıklarını; 15-50 sm. olanlarının, sağıtma zamanında henüz erginleşmemiş şeritler halinde olduklarını, 50 sm. den yukarı olanlarının ise tedavi anında barsaklarda erişkin halde bulduklarını bildirmektedirler. Fakat Düwel⁽³⁾ gibi biz de otopside bulduğumuz küçük boydaki (0,4-6 sm.) cestodların sağıtmadan evvel de mevcut olup olmadıkları veya ilâcın etkisiz kaldığı genç şekiller olduğu hakkında kesin bir hükme varamadık.

İlâcın toksisitesini tesbit etmek maksadıyla tedavi dozunun 2-10 katı verilen koyunlar, 2-3 mişli dozlarda hafif, 5 misli ve daha yukarı dozlarda ise ağır semptomlar göstermişler ve bu semptomlar 12 saat ilâ 3 gün arasında kaybolmuşlardır^(4,6). Biz yüksek doz olarak 75 ile 100 mg./kg. denedik ve yalnız 100 mg. verilen kuzularda 22 saatte kaybolan hafif bir ishal gördük. Bizim bu bulgularımız yukardaki araştırmacıların^(4,6) sonuçları ile uygunluk göstermiştir.

Hemen bütün araştırmacılar^(1,2,3,5,6,11,12) resorantel ile tedavi edilen hayvanların bol miktarda şerit döktüklerini ve süratle sıhhatlerinin düzeldiğini gerek kendi ve gerekse çobanlarla sürü sahiplerinin görgülerine dayanarak bildirmektedirler. Becker ve arkadaşları⁽¹⁾, sağıtılan koyunların 10 hafta içerisinde, tedavi edilmeyen kontrollere nazaran hayvan başına 600 gramlık bir kilo kazançları olduğunu bildirmişlerdir. Bizim yaptığımız araştırmalarda, tedavi gurubundaki kuzularda

kontrol gurubuna göre 37 gün içerisinde ortalama hayvan başına 493 gramlık bir artış görülmüştür. Bu da tedavi edilenlerin, sağitılmayanlara oranla ekonomik yönden de daima kazançlı olduklarını ortaya koymaktadır.

Literatür

- 1- **Becker, W., Humke, R. und Tiefenbach, B.** (1970): *Ergebnisse der klinischen prüfung von Terenol*. Die Blauen Hefte., 43, 75-78.
- 2- **Behrens, H. und Matschullat, G.** (1970): *Behandlungsversuche an Schafen mit dem Bandwurmmittel Terenol*. Dtsch. tierärztl. Wschr., 77, 101-104.
- 3- **Düwel, D.** (197): *Ein neues Zestizid: Terenol-seine Wirkung gegen Bandwürmer von Laboratoriums-und Haustieren*. Dtsch. tierärztl. Wschr., 77, 97-101.
- 4- **Gaenssler, J. G.** (1970): *Untersuchungen zur Teratologie und Toxikologie von Terenol an Schafen, Ziegen und Rindern in Südafrika*. Die Blauen Hefte., 45, 192-194.
- 5- **Gaenssler, J. G. and Reinecke, R. K.** (1970): *The anthelmintic efficacy of Resorantel*. J. S. Afr. vet. med. Ass., 41, 211-214.
- 6- **Humke, R., Tiefenbach, B. und Düwel, D.** (1970): *Erfahrungen mit Terenol bei der Bekämpfung des Bandwurmbefalls der Schafe*. Tierärztl. Umschau., 25, 185-191.
- 7- **Güralp, N. ve Oğuz, T.** (1971): *Cihanbeyli ilçesinde kuzularda görülen Moniezia enfeksiyonlarına karşı değişik antelmentiklerle yapılan sağıtma deneyleri ve alınan sonuçlar*. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 18, 65-74.
- 8- **Lämmeler, G., Sahai, B. N. and Herzog, H.** (1969): *Anthelmintic efficacy of 2, 6-dihydroxybenzoic acid-4'-Bromanilide (Hoe 296V) against mature and immature Paramphistomum microbothrium in goats*. Acta. vet. hung., 19, 447-451.
- 9- **Merdivenci, A. ve Buyurman, Ü.** (1965): *Türkiyede koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephalata enfeksiyonları üzerinde araştırmalar*. Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg., 6 (12), 79-100.
- 10- **Oğuz, T.** (1971): *Koyun ve sığırlardaki Paramphistomum invazyonlarına karşı Terenol (4-Brom-2, 6-dihydroxybenzanilid) ile yapılan tedavi deneyleri*. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 18, 209-213.

- 11- **Pfeiffer, A.** (1970): *Untersuchungen mit Terenol zur Bandwurmbehandlung bei Schafen.* Dtsch. tierärztl. Wschr., 77, 104-107.
- 12- **Talegonheras, D. F.** (1970): *Feldversuch mit Terenol beim Bandwurmefall (Monieziöse) der Schafe in Spanien.* Die Blauen Hefte., 45, 191-192.
- 13- **Vural, A., Onar, E., Everett, G. ve Whitten, L. K.** (1969): *Türkiye'nin batsında değişik iki iklim bölgesindeki helmint durumunun mukayesesi.* Pendik Vet. Kont. Araşt. Enst. Derg., 2, 118-139.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 4. 12. 1971 günü gelmiştir.