

## Agalaksili Keçilerde Klinik, Hematolojik ve Biyokimyasal Parametreler ile Hastalığın Saġaltımında Eritromisin'in Etkisi

Yakup AKGÜL<sup>1</sup>

Mustafa BERKTAŐ<sup>2</sup>

Zahid T. AġAOġLU<sup>3</sup> Ramazan ŐEKEROġLU<sup>4</sup>

Hasan İCEN<sup>5</sup>

Pınar TANRITANIR<sup>5</sup>

Mehmet KARACA<sup>5</sup>

### ÖZET:

Bu çalışmada agalaksili keçilerin saġaltımında kullanılan eritromisin'in etkisi araştırılmıştır. Denemede 2-4 yaşlı 16 adet kıl keçisi kullanılmıştır. Bu hayvanların 12 tanesine 10 mg/kg dozunda sabah akşam olmak üzere kasiçi yolla 5 gün süreyle saġaltım uygulanmış, 4 tanesi ise saġaltımları yapılmayarak kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Eritromisin ile saġaltımı yapılan grupta % 91.6 başarı elde edilmiştir. Ancak saġaltımı yapılan hayvanlardan 1 tanesi ve kontrol olarak ayrılan hayvanların tamamı ölmüştür. Ayrıca enfekte hayvanların saġaltıma başlamadan önce ve saġaltımdan sonra bazı hematolojik ve biyokimyasal parametreleri incelenmiştir.

Antibiyotik saġaltımının yanısıra parenteral sıvı uygulamasının da saġaltımı olumlu yönde etkilediği bu araştırma ile tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Agalaksi, Keçi, Hematolojik-Biyokimyasal Parametreler, Saġaltım, Eritromisin

### SUMMARY

#### **The Effect of Erythromycin in Treatment of Goats with Agalactia by Clinical, Haematological and Biochemical Parameters.**

In this study, the effects of Erythromycin in the treatment of goats with Agalactia were investigated. 16 goats of 2-4 ages were used. 12 goats were given 10 mg/kg erythromycin intramuscularly for five days twice a day, and the rest four goats were kept as control group.

Treatment with erythromycin yielded a 91.6 % positive result while only one out of 16 goats treated died, all goats of control group died, all goats of control group died. In addition, certain haematological and biochemical parameters have been examined pre-and post treatment of the infected animals.

Along with antibiotic treatment, paranteral fluid in treatment has also yielded positive results.

**Key Words:** Agalactia, Goat, Haematological-Biochemical Parameters, Treatment, Erythromycin.

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Kli. Mikr. Anabilim Dalı, VAN.

<sup>3</sup> Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.

<sup>4</sup> Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, VAN.

<sup>5</sup> Arş.Gör., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.



## GİRİŞ:

Koyun ve keçilerde Mycoplasma enfeksiyonları gerek yaygınlıkları ve gerekse ekonomik kayıplara neden olmaları dolayısıyla büyük önem taşımaktadır. Mycoplasma enfeksiyonlarındaki ekonomik kayıplar; hastalığa yakalanan hayvanların verimden düşmesi genç olanlarda ölümün fazla olması, gelişmede duraklama ve yapılan masraflardan ileri gelmektedir.

Koyun ve keçilerin Mycoplasma enfeksiyonlarında *M.agalactia*, *M.mycooides*, *M.mycooides var capri*, *M.ovine*, *M.caprina*, *M.capricolum*, *M.putreficiens* ve *M.argini* gibi suşlar rol oynamaktadır(1,5,6,8,14,16). Bunların dışında hastalığın ortaya çıkışında ve klinik belirtilerin şiddetlenmesinde sekonder etkenler olarak *Pseudomonas spp.*, *Coliform spp.*, *C.pyogenes* ve Streptokokların etkili olduğu ileri sürülmektedir ( 1,4,5 ).

Dünya'daki ve ülkemizdeki keçilerde bulaşıcı *agalactia*'nın varlığı çeşitli araştırmalarla (1,3,4,9,13,14,16) ortaya konulmuştur.

Arısoy ve arkadaşları (1) tarafından yapılan bir çalışmada; kontrolü yapılan 14 koyun ve keçi sürüsünde hastalık teşhis edilmiş ve klinik belirti olarak, keratitits, arthritits ve mastitits saptanmıştır. Araştırmacılar üç keçi sürüsünde ise hastalığın tamamen subkutan ödemle karakterize olduğu, enfeksiyona yakalanan keçilerin hepsinin sağaltıma alınmasına rağmen öldükleri belirlenmiştir. Aynı çalışmada hasta keçilerden alınan numunelerden Mycoplasma etkenleri ile birlikte Hemolitik Stafilokoklar, Streptokoklar ve *C.pyogenes*'in izole ve identifiye edildiği belirlenmiştir. İspanya'da yapılan bir çalışmada (8) ise keçilerde ortaya çıkan pnömoni ve agalaksiya semptomları ile karakterize bir salgında % 37.5 oranında *M.mycooides subsp. mycooides*,% 43,75 oranında *M.argini*,% 18,75 oranında da *M.agalactia* etkenlerinin izole ve identifiye edildiği bildirilmiştir.

Picavet (13) tarafından yapılan bir saha çalışmasında da 65 ve 80 baş genç keçinin bulunduğu iki sürüde gebeliğin son ayında başlayan hastalığın yavru atma, arthritits ve mastititsle seyrettiği ve sağaltımda kullanılan oksitetrasiklinden başarılı sonuç alındığı bildi-

rilmiştir.

Yine buna benzer bir çalışmada (12) keçi ve koyunlarda mastitits, arthritits ve keratokonjunktivitis ile karakterize bir salgında Mycoplasma türü bakterilerin izole edildiği bildirilmiştir.

Brajen ve arkadaşları (5) doğal olarak enfekte olan ikinci laktasyon dönemindeki 43 keçinin 16 tanesinde *M.agalactia* 27 tanesinde *M.agalactia* ile birlikte Stafilokok ve Streptokok türü mikroorganizmaların izole edildiğini bildirmişlerdir. Aynı çalışmada hasta hayvanlara sağaltım amacıyla verilen antibakteriyel ilaçlardan olumlu netice alındığı belirtilmiştir. 1979-1981 yılları arasında koyun ve keçilerde ortaya çıkan 5 salgın hastalıkla ilgili yapılan çalışmada (14) hastalık nedeni olarak *M.mycooides subsp. mycooides* ve *M.capricolum*'un izole edildiği ve keçilere uygulanan antibiyotiklerden olumlu sonuç alınmadığı bildirilmiştir.

Atalaia ve Brandao (2) ise keratitits, konjunktivitis ve mastitits semptomları gösteren agalaksili koyun ve keçilere sağaltım amacıyla terramisin, eritromisin, spiramisin ve tylosin kullandıklarını ve bunlardan da çok etkili sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir.

Diğer bir çalışmada (6) doğal enfekte keçilerden elde edilen *M.capricolum*'un deneysel amaçla ağız yoluyla oğlaklara verildiği ve inokulasyonu takiben enfekte edilen oğlaklarda septisemi, polyarthritits ve interstitiel pnömoni tablosunun geliştiğini ve daha sonra bu hayvanların tamamının öldüğünü belirtmişlerdir. Aynı etkenin sağlıklı keçilerin memelerine inokule edilerek mastitits tablosunun oluşturulduğu ve yapılan eritromisin sağaltımında da olumlu sonuç alındığı ifade edilmiştir.

Gaillard-perin ve arkadaşları (7) agalaksili iki keçi sürüsünde tylosinle yapılan sağaltım denemelerinde başarı sağlanamadığını, buna karşın oksitetrasiklinin bu keçilerde mastititsin ilerlemesini durdurduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan deneysel bir çalışmada (11) ise laktasyon dönemindeki 6 adet sağlıklı koyuna meme içi yolla *M.ovina/caprina* inokule edilmiştir. İnokulasyonu takiben 5. ve 6. günlerde bu hayvanların sütlerinde fiziksel



değişikliklerin meydana geldiği ve sütün giderek irin kıvamı aldığı belirtilmiştir. Yine bu çalışmada denemeye alınan koyunlarda sistemik bir enfeksiyonla ilgili herhangi bir belirtinin gelişmediği vurgulanmıştır.

Aynı şekilde Rana ve arkadaşları (15) laktasyon döneminde bulunan 7 keçiye meme içi yolla  $6 \times 10^6$  koloni *M.ovina/caprina* inokule etmişler, bu inokulasyonu takip eden 24 saat içinde enfekte edilen sağ meme lobunda ısı artışı, ağrı ve kızarıklık tablosunun ortaya çıktığını ve sütte mastitis için önemli kabul edilen fiziksel değişikliklerin meydana geldiğini bildirmişlerdir. Ayrıca yapılan kontrollerde kandan etken izolasyonu yapılamadığı, fakat süttten yüksek oranda etken atıldığı tespit edilmiştir.

Agalaksili koyun ve keçilere ait hematolojik ve biyokimyasal değerlerle ilgili herhangi bir çalışmaya literatürlerde rastlanmamıştır.

Bu çalışma agalaksili keçilerde klinik, hematolojik ve biyokimyasal parametreleri incelemek ve eritromisin'in sağaltımdaki etkinliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmamızda materyal olarak Van İli Gevaş ilçesi Dağdelen Köyünde doğal enfekte Mycoplasma enfeksiyonu saptanan bir sürüye ait yaşları 2-4 yıl arasında değişen 16 adet kıl keçisi kullanılmıştır. Hasta hayvanlar Şubat-Mart 1994 tarihleri arasında ikişer-üçer gruplar halinde Y.Y.Ü Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine getirilmiş ve kliniğimizin bokslarında 7 gün süreyle kuru ot ve sanayi yemi ile beslenmiştir. Alınan anamnezde keçilerde yerden kalkamama, topallık, gebelerde yavru atma, sütlerde bozulma ve ölüm olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hastalığa yakalanan keçilerin sütünü emen oğlakların kısa sürede öldükleri saptanmıştır. Hasta keçilere daha önce antiparaziter ilaç uygulaması yapıldığı için dışkıının parazitolojik muayenesine başvurulmadı.

Hasta hayvanlardan sağaltımdan önce ve sonra bakteriyolojik muayene için kan, synoviyal sıvı, süt örnekleri ile izleme

döneminde ölen hayvanların çeşitli organ ve sıvılarından örnekler alınmıştır. Alınan örneklerde transport besiyeri olarak Gama globulin-siz, at serumu ve Yeast Autolysate (Merck) ile zenginleştirilmiş PPLO Enrichment Broth (Biolife) besiyeri kullanılmıştır.

Besiyerleri, örnekler ekildikten sonra 1 hafta süreyle  $37^{\circ}\text{C}$ 'de %5'lik  $\text{CO}_2$ 'li ortamda inkübe edilerek renk değişimi gözlenmiştir. 24 saat sonra renk değişimi (Asit pH'ya kayma) görülen örneklerden ve 1 hafta sonra da tüm örneklerden olmak üzere 2 kez PPLO Agar (Oxoid) plak besiyerlerinde pasaj yapılmıştır.  $37^{\circ}\text{C}$ 'de ve %5  $\text{CO}_2$ 'li desikatorde bir hafta süreyle inkübe edilen pasaj örnekleri hergün mikroskop altında 5x ve 10x büyütme ile izlenerek mycoplazmalara özgü koloniler araştırılmıştır. Merkezi besi yerine gömülü yaklaşık 1 mm çapında basık, yuvarlak ve şeffaf koloniler Mycoplasma kolonileri olarak tanımlanmıştır. İzole edilen Mycoplasma türlerinin identifikasyonlarında, laktoz, glikoz, fruktoz, maltoz, mannitol ve eritritol'e etki ile % 5 koyun kanlı agarda hemoliz yapma özellikleri araştırılmıştır. İzole edilen Mycoplasma türlerinin laktoz ve mannitol'den asit oluşturmaması ve % 5 koyun kanlı agar besiyerinde kahverengi hemoliz yapması nedeniyle *M.agalactia* olarak değerlendirilmiştir.

Denemeye alınan hayvanların sağaltım öncesi ve sonrası hematolojik ve biyokimyasal kontrolleri yapılmış ve bu amaçla steril şartlarda usulüne uygun olarak alınan antikoagulanlı kanda; eritrosit, lökosit sayıları, hematokrit ve hemoglobin değerleri Schalm ve arkadaşlarının (7) bildirdikleri yöntemlerle belirlenmiştir. Biyokimyasal kontroller için alınan antikoagulanlı kandan ise yöntemine uygun olarak ayrılan serumlardan Ca, Mg, K, Glikoz ve Üre değerleri kolorimetrik yöntemle spektrofotometre (Oto-analizör) ile ticari kitler<sup>1</sup> kullanılarak ölçüldü.

Denemeye alınan keçilerden 12 tanesi sağaltım, 4 tanesi ise kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Sağaltıma alınan hasta keçilere günde iki kez 10 mg/kg dozda Eritromisin (Eriwet, Abfar) i.m. olarak 5 gün süreyle uygulanmıştır. Aynı zamanda sağaltım sırasın-

<sup>1</sup>Merck-Biotrol, France



da iştahı olmayan ve ayağa kalkmakta güçlük çeken keçilere günde 1 kez Cal-de-Mag solusyonundan 50 cc, % 5'lik dekstroz solusyonundan ise 250 cc i.v olarak 3 gün süre ile tatbik edilmiştir

## BULGULAR

Sağaltımı yapılan hayvanların sağaltım öncesi ve sonrası klinik muayene sonuçları Tablo 1' de, hematolojik ve biyokimyasal parametreler ise Tablo 2' de özetlenmiştir.

Tablo 1'de de görüldüğü gibi denemeye alınan hasta hayvanlarda beden ısısında yükselme, iştahsızlık, konjunktivitis, mastitis, arthrit, yerden kalkamama ve yavru atma tespit edilmiştir.

Hasta keçilerde sağaltıma başlamadan önce alınan kan örneklerinde saptanan eritrosit sayısı, hematokrit ve hemoglobin değerlerinin normal değerlere göre değişmediği, total lökosit sayısının ise normal değerlerin çok üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Aynı tabloda sağaltım sonrası tespit edilen eritrosit sayıları, hematokrit ve hemoglobin değerlerinin de sağaltımdan önce saptanan değerlere göre çok fazla değişmediği gözlenmiştir. Bununla birlikte sağaltım öncesi artan total lökosit sayılarının sağaltımı takiben normal değerler seviyesine indiği tespit edilmiştir.

Sağaltım öncesi ve sonrası tespit edilen eritrosit sayıları, hematokrit ve hemoglobin değerleri arasında meydana gelen farkların istatistiksel anlamda önemli olmadığı ( $P>0.05$ ) görülmüştür. Sağaltım öncesi ve sonrası lökosit sayıları arasındaki farkın ise önemli olduğu tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ). Serum Ca, K ve Üre değerlerinin normal değerlerin sınırları içinde kaldığı ve sağaltım öncesi ve sonrası değerleri arasında meydana gelen farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı ( $P>0.05$ ) saptanmıştır. Sağaltıma alınan hasta keçilerde sağaltım öncesi belirlenen Mg ve Glikoz değerlerinin de normal değerlere göre biraz daha düşük olduğu ve bu parametrelerin sağaltımdan sonra iyileşen hayvanlarda normal seviyelerine ulaştığı belirlenmiştir. Sağaltım öncesi ve sonrası Mg ve Glikoz değerlerinde belirlenen

farkın istatistiksel bakımdan önemli olduğu ( $P>0.05$ ) tespit edilmiştir.

Denemeye alınan bütün hayvanlarda denemenin başlangıcında ve bitiminde olmak üzere bakteriyolojik ekim için iki kez kan, eklem sıvısı, süt örnekleri ve deneme sırasında ölen kontrol grubu ve sağaltım grubundaki hayvanların iç organlarından örnekler alınmıştır. Bakteriyolojik ekimler sonucunda sağaltım başlangıcında alınan 2 adet kan, 5 adet eklem sıvısı ve 6 adet süt örneğinden olmak üzere toplam 13 örnekten *M.agalactia* üretilmiştir. Sağaltımdan sonra yapılan kontrollerde ise sağaltımı yapılan keçilerin bir tanesinden alınan süt örneğinden *M.agalactia* etkeni izole edilmiştir.

Deneme sırasında ölen keçilerin (4 tanesi kontrol, 1 tanesi sağaltım grubundan) otopsi yapılarak makroskopik bulgular kaydedilmiştir. Semptom olarak; karın boşluğunda hafif kanlı bir sıvı ile kalp kaslarında kanama odakları saptanmıştır.

Kontrol grubundaki üç keçide karaciğerin çok büyüdüğü ve pişmiş et görünümünde olduğu tespit edilmiştir. İki keçide ise deri altında yer yer hemorajik odaklar ve uteruslarında yer yer irin kitleleri görülmüştür. Otopsi yapılan 6 keçide diz eklemlerinin ödemli olduğu eklem boşluğunda synoviyal sıvıda artış meydana geldiği gözlenmiştir. Ayrıca ölen bütün hayvanlarda memelerin şiş ve sertleşmiş olduğu meme dokusunun irinli bir sütle dolu olduğu tespit edilmiştir.

Sağaltım uygulanan keçilerde sağaltımın ikinci gününden itibaren klinik belirtilerin özellikle yerden kalkamama ve ayaklar üzerine basamamanın giderek düzeldiği sağaltımın 5. ve 6. gününden itibaren hastalıkla ilgili belirtilerin tamamen kaybolduğu ve keçilerin tamamen iyileştiği (bir tanesi hariç) görülmüştür. Sağaltım uygulanmayan kontrol grubundaki hayvanlarda ise klinik belirtilerin giderek ağırlaştığı ve hayvanların ölüme sürüklenmeleri belirlenmiştir.

Kontrol grubu olarak ayrılan hasta keçilerin klinik muayene sonuçları, hematolojik ve biyokimyasal parametrelerle ilgili ayrıntılar Tablo 3'de gösterilmiştir.



**Tablo 1.** Sağaltım grubu sağaltım öncesi ve sonrası klinik muayene sonuçları.

Hasta no	Yaş	Hastalık süresi	Beden ısısı (° C)	İştah	Mastitis	Konjunktivitis	Ayağa kalkma	Arthritis	Yavru atma
1.	3	4	39.4	+	+	-	-	+	+
2.	4	2	40.1	-	+	+	-	+	+
3.	2	1	40.4	-	+	+	-	+	+
4.	4	3	39.7	+	+	-	-	+	+
5.	2	6	38.7	+	+	-	-	+	+
6.	3	10	38	+	+	+	-	+	+
7.	4	3	39.8	-	+	+	-	+	+
8.	3	2	40.4	-	+	+	-	+	+
9.	4	4	39.9	+	+	+	-	+	+
10.	2	5	38.4	+	+	-	-	+	+
11.	3	3	39	+	+	-	-	+	+
12.	2	1	40.1	-	+	+	-	+	-
Sağaltım sonrası									
Hasta no	Yaş	Hastalık süresi	Bened ısısı (° C)	İştah	Mastitis	Konjunktivitis	Ayağa kalkma	Arthritis	
1.	3		38.3	+	-	-	+	-	
2.	4		39	+	-	-	+	-	
3.	2		38	+	-	+	+	-	
4.	4		39.1	+	+	-	+	-	
5.	2		38.8	+	-	-	+	-	
6.	3		38.2	+	-	-	+	-	
7.	4		38	+	-	-	+	-	
8.	3		38.7	+	-	-	+	-	
9.	4		Sağaltımın 5.gününde öldü.						
10.	2		38	+	-	-	+	-	
11.	3		39.1	+	-	-	+	-	
12.	2		38.5	+	-	-	+	-	

**Tablo 2:** Sağaltım grubundaki keçilerin sağaltım öncesi ve sonrası tespit edilen hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin aritmetik ortalaması, Standart hatası, maksimum-minimum değerler ve önem dereceleri.

İncelenen özellikler	Sağaltım öncesi		Sağaltım sonrası		P değeri
	X-Sx	min-max	X-Sx	min-max	
Eritrosit ( $10^6/mm^3$ )	5.5±0.9	4.2-7.3	5.3±0.6	4.6-6.3	P>0.05
Lökosit ( $10^3/mm^3$ )	15±5.6	6.0-23.4	9.4±1.3	8-12	P<0.05
Hematokrit ( % )	29±6.0	20-40	27.3±3.7	24-35	P>0.05
Hemoglobin ( % gr )	9.2±1.9	7.3-13	10.1±1.9	8-13	P>0.05
Glikoz ( mg/dl )	18.8±10.5	10-45	39.3±8.0	30-50	P<0.05
Üre ( mg/dl )	39±14.8	19-66	35.2±8.8	22-50	P>0.05
Potasyum ( mg/dl )	3.9±0.5	3-4.9	3.8±0.4	3-4.7	P>0.05
Magnezyum ( mg/dl )	1.4±0.1	1.4-1.8	2.0±0.1	1.7-2.4	P<0.05
Kalsiyum ( mg/dl )	8.1±0.7	7-9.8	8.3±0.6	7.4-9.9	P>0.05



**Tablo-3:** Kontrol grubuna ait klinik muayene sonuçları.

Hasta no	Yaş	Hastalık süresi	Beden ısı (° C)	İştah	Mastitis	Konjunktivitis	Ayağa kalkma	Arthritis	Yavru atma
1.	4	3	39.7	+	+	-	-	+	+
2.	2	3	40	-	+	+	-	+	+
3.	3	4	38.9	-	+	+	-	+	+
4.	2	2	40.3	-	+	+	-	+	+

**Tablo-4 :** Kontrol grubuna ait hematolojik ve biyokimyasal parametreler.

Hasta no	Eritrosit	Lökosit	Htc	Hb	Glikoz	K	Üre	Ca	Mg
1.	6.8	23	36	10	18	4.1	34	8.3	1.4
2.	4.9	19.8	29	9.3	20	4.3	47	9.1	1.4
3.	5.6	14.8	28	11.2	15	3.9	53	8.6	1.5
4.	4.8	17.3	33	8.2	10	3.6	30	9.6	1.4

### TARTIŞMA VE SONUÇ:

Gerek doğal enfeksiyonlarda ve gerekse deneysel olarak oluşturulan çalışmalarda keçilerin Mycoplasma etkenlerine (*M. agalactia*, *M. capricolum*, *M. putrificens*, *M. argini*, *M. ovina/caprina*, *M. mycoides* var *capri*) duyarlı oldukları tespit edilmiştir ( 1, 2, 3, 4, 11, 15 ). Bu etkenlerin keçilerde yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden hastalığa neden oldukları bildirilmektedir (1,4,6,8). Nitekim bu çalışma ile keçilerin Mycoplasma etkenlerine duyarlı oldukları ve sağaltımları yapılmayanların hepsinin kısa sürede öldükleri görülmüştür.

Deneme hayvanlarında sağaltıma başlanmadan önce alınan kan örneklerinin 2'sinde, eklem sıvısı örneklerinin 5'inde ve süt örneklerinin 6'sında *M. agalactia* üretilmiştir. Sağaltımdan sonra ise sadece mastitis tablosunun devam ettiği bir keçiden alınan süt örneğinden *M. agalactia* üretilmiştir.

Agalaksiyanın erken dönemlerinde ( 24-72. saatlerde) beden ısısının yüksekliği, arthritis, yavru atma ve iştahın kaybolduğu bildirimlere ( 7, 12, 13, 14 ) uygun olarak bu çalışmada kullanılan keçilerde hastalığın ilk 72 saat içinde beden ısısında yükselme, arthritis,

mastitis, yavru atma ve iştah kaybı belirlenmiştir. Picavet ve arkadaşlarının ( 14 ) agalaksili keçilerde belirledikleri ayağa kalkmama ve başını vücut üzerinde tutamama tablosunun bu çalışmada kullanılan bütün keçilerde enfeksiyonun başlamasını takiben ilk 48 saat içinde ortaya çıktığı dikkati çekmiştir. Bu durumun hastalık esnasında meydana gelen Mg ve Glikoz kaybı ile poliarthritis tablosuna bağlı olarak geliştiğini düşünmekteyiz. Nitekim bu belirtilerin sıvı ve antibiyotik tedavisinden sonra düzelmesi ve son muayenelerden sonra tamamen ortadan kalkması yukarıdaki görüşlerimizi doğrulamaktadır. Ayrıca serum Mg ve Glikoz düzeylerinde enfeksiyon sırasında belirlenen düşüşün hastalık için önemli bir laboratuvar bulgusu olarak alınabileceği ve hastalığın tanısı ile prognozu bakımından da önemli sayılabileceği sonucuna varılmıştır.

Sağaltım sonrası yapılan kontrollerde iyileşen keçilerin bir tanesinde (4 no'lu) mastitis tablosunun halen devam ettiği gözlenmiştir. Bunun da literatürlerde (7,8) bildirildiği şekilde parenteral uygulanan antibakteriyel ajanların meme dokusunda yeterli konsantrasyona ulaşamamış olmalarından ileri geldiği sanılmaktadır.



Agalaksili keçilere ait hematolojik ve biyokimyasal parametreler konusunda daha önce yapılmış herhangi bir yayına rastlanmamıştır. Bu çalışmada da keçilerdeki agalaksiya olgularında bazı hematolojik (lökosit sayıları) ve biyokimyasal parametrelerde (Mg ve Glikoz değerleri) değişikliklerin meydana geldiği gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Hasta keçilerden 12 tanesine sağaltım uygulanırken 4 tanesi de kontrol olarak tutulmuş ve bunlara sağaltım amacıyla hiç birşey uygulanmamıştır. Ayrıca sağaltım grubunda yer alan hayvanlara sıvı uygulamasıda yapılmıştır.

Doğal olarak enfekte olan keçilerden bir tanesi sağaltım sırasında öldüğü halde (% 8.3) kontrol olarak ayrılan hayvanların hepsinin öldüğü (% 100) tespit edilmiştir. Bir kısım araştırmacılar (1,2,3,4,5,6,7,13) keçilerden izole edilen agalaksiya etkenlerinin terramisin, eritromisin, spiramisin, tylosin ve oxitetrasiklin gibi değişik etken maddeli ilaçlara duyarlılıklarını incelenmiş ve bu ilaçların sağaltımda farklı derecede etki meydana getirdikleri saptanmıştır.

Bu çalışmada Mycoplasma etkenleri ile enfekte keçilerin sağaltımında kullanılan Eritromisinin % 91.6 dolayında etkili olduğu, bununla birlikte uygulanan sıvı sağaltımının da iyileşme süresini hızlandırdığı kanaatine varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Arısoy, F., Erdağ, O., Cottew, G.S., Watson, W.A. (1967). Investigation into contagious agalactia of sheep and goats in Turkey. *Türk Vet. Hek. Dern. Derg.*, 37, 11-17.
2. Atalata, V., Brandao, E. (1981). Agalactia in sheep and goats caused by mycoplasma. *Respiratorio-de Trabalho-do-Instituto-Nacionlae-de-Veterinaria.*, 13, 79-86. ( In Dairy Science-Abstract 1984, 046-01401 )
3. Aytağ, C. N., Alaçam E., Özkoç, Ü., Yalçın B. C., Türker H., Gökşen H. (1990). Koyun-Keçi Hastalıkları

- ve Yetiştiriciliği. Tüm-Vet Hayvancılık Hizmetleri Yayını, Bursa, pp:171-174.
4. Blood, D. C., Radostitis, O. M. ( 1989 ): Veterinary Medicine , A Textbook of Disease Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. Seventh Edition Bailliere Tindal pp:782.-785.
5. Brajon, G., Ferri, G., Masotti, G.F., Tammaro, A., Alandri, M. (1991). Contagious agalactia in a goat flock somatic cell counts and bacteriological investigation of milk during two lactations. *ATT-della-federazione-Mediterranea-Sanita-e-Produzione Ruminanti.* 1, 269-274.
6. Damassa, A. T., Brooks, D.L., Holmberg, C.A. (1984). Pathogenicity of Mycoplasma putrefaciens. *Israel Journal of Medical Sciences*, 10, 975-978.
7. Gaillard - Perrin, G., Picavet, D. P., Perrin, G. (1986). Isolation of Mycoplasma putrefaciens in two herds of goats showing symptoms of agalactia. *Revue-de-Medicine-Veterinaire.* 1, 67-70.
8. Goncer - Coca, A., Rodriguez - Ferri, E. F. (1990). Mycoplasma pneumonia in sheep and goats in the Madrid region. *Medicina-Veterinaria*, 11, 619-622.
9. Jensen, R., Brinton, L. (1982). *Diseases of sheep*, 2nd Ed. Lea and Febiger pp:25.
10. Koneman, E. W., Allen, S.D., Dowell, U.R., Jawda, W.M., Sommers, H.M. and Luinn, W.C. (1988). *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. Third Edition. J. B. Lippincott Company, Philadelphia, Toronto.
11. Kumar, D., Gupta, P. P., Rona, J. S., Banga, H.S. (1993). Pathology of Mycoplasma serogroup 11. induced mastitis in sheep. *Aust. Vet. Journal*, 2, 70-71.
12. Levison, S., Davdson, I., Caro-Vergara, M. R., Rapoport, E. (1991). Use of an ELISA for differential diagnosis of Mycoplasma agalactia and M. mycoides subspecies mycoides (LC) in naturally infected goat herds. *Res. Vet. Sci.*, 51, 1, 66-71.
13. Picavet, D. V. (1984). Development of two foci of contagious agalactia in goats in Ariège. *France Rev. de. Med. Vet.*, 135, 8-9, 517-525.
14. Picavet, -D.P. ; Tainturier, -D ; Chantal, -J.S. Ferney, -J; Akakpo, J. A. ; Balezo, -P (1983): Some outbreaks of contagious agalactia among goats in southwestin France. *Revue-Scientifique-et-techiegue-office international-des-Epizooties* (2) , 489-497
15. Rana, J.S., Gupta, P.P., Bango, H.S., Kumar, D. (1992): Caprine mastitis experimentally induced with mycoplasma ovine/caprine serogroup. *Acta-Veterinaria-Brno.*, 61, 4, 231-240.
16. Real, F., Deniz, S., Acosta, B., Ferrer, O., Paveda, J.B. (1994). Caprine contagious agalactia caused by mycoplasma agalactia in the Canary Islands. *Vet. Rec.* 135, 15-16.
17. Schalm, D.W., Jain, N.C., Correl, E.J. (1975). In *Veterinary Hematology*. Philadelphia Tea and Febiger, Third Edition.