

## BUZAĞI ARTRİTLERİNDEN İZOLE EDİLEN BAKTERİYEL ETKENLER: RETROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA

Ezgi ŞABABOĞLU, Özlem ŞAHAN YAPICIER, Dilek ÖZTÜRK, Faruk  
PEHLİVANOĞLU, Mehmet KAYA, Hülya TÜRÜTOĞLU

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye.

Geliş Tarihi: 02.03.2018 Kabul Tarihi: 04.06.2018

Makale Kodu:400884

**Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:**

Şababoğlu E, Şahan Yapıcıer Ö, Öztürk D, Pehlivanoglu F, Kaya M, Türütöglü H. Buzağı Artritlerinden İzole Edilen Bakteriyel Etkenler: Retrospektif Bir Çalışma. MAE Vet Fak Derg. 2018;3(1):36-42.

### ÖZ

Bu çalışmada, 2010-2018 yılları arasında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına septik artrit şüphesi ile gönderilen 153 buzağıya ait sinoviyal sıvı örnekleri bakteriyolojik olarak incelendi. Sinoviyal sıvı örneklerinden kanlı agar, MacConkey agar ve mikoplazma selektif agara ekimler yapıldı ve standart bakteriyolojik metotlarla izolasyon ve identifikasyonları gerçekleştirildi. Sinoviyal sıvı örneklerinin 100'ünde bakteriyel etken izole edilirken, 53 örnekte izolasyon yapılamadı. Örneklerin 30'undan (% 19,6) *Mycoplasma* sp., 19'undan (% 12,4) *Trueperella pyogenes* ve 17'sinden (% 11,1) ise *Streptococcus* sp. tek başına en fazla izole edilen etken oldu. *T. pyogenes*, *Mycoplasma* ve *Streptococcus* türlerinin eşlik ettiği 16 örnekte de miks enfeksiyon saptandı. Diğer patojenler olarak *Staphylococcus aureus*, koagülaz negatif stafilokok, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Proteus* sp., *Corynebacterium* sp., *Salmonella* sp., *Klebsiella* sp. ve *Citrobacter* sp. izole edildi. Sonuç olarak, Burdur ilinde buzağı artritlerinden sorumlu en yaygın etkenlerin *Mycoplasma* sp., *T. pyogenes* ve *Streptococcus* sp. olduğu ve tedavi öncesi sinoviyal sıvılarının bakteriyolojik incelenmesinin faydalı olacağı kanısına varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Buzağı, artrit, bakteri



İletişim / Correspondence

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye.



+90 248 213 2060



hturutoglu@mehmetakif.edu.tr

**ORCID** Ezgi ŞABABOĞLU: 0000-0003-3566-5443  
Özlem ŞAHAN YAPICIER: 0000-0003-3579-9425  
Dilek ÖZTÜRK: 0000-0002-9643-8570  
Faruk PEHLİVANOĞLU: 0000-0001-9358-8007  
Hülya TÜRÜTOĞLU: 0000-0003-0011-8597

**BACTERIAL AGENTS ISOLATED FROM CALVES WITH ARTHRITIS:  
A RETROSPECTIVE STUDY**

**ABSTRACT**

In this study, synovial fluid samples of 153 calves with the suspicion of septic arthritis sent to Microbiology Laboratory at Faculty of Veterinary Medicine, Mehmet Akif Ersoy University, between 2010 and 2018 were examined bacteriologically. Synovial fluid samples were spread on blood agar, MacConkey agar and mycoplasma selective agar, and conventional bacteriological methods were used for the isolation and identification of the agents. Bacteriological agents were isolated in 100 samples, but not isolated in 53 samples. *Mycoplasma* sp., *Trueperella pyogenes* and *Streptococcus* sp. were isolated as a single agent from 30 (19.6 %), 19 (12.4 %) and 17 (11.1 %) of the samples, respectively. Mix infections were detected in 16 samples that were positive also for *T. pyogenes*, *Mycoplasma* and *Streptococcus* species. The other pathogens isolated were *Staphylococcus aureus*, coagulase negative staphylococci, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Proteus* sp., *Corynebacterium* sp., *Salmonella* sp., *Klebsiella* sp. and *Citrobacter* sp. Consequently, it is stated that the most prevalent agents responsible from arthritis in calves in Burdur province are *Mycoplasma* sp., *T. pyogenes* and *Streptococcus* sp. Additionally, it is thought that it may be beneficial to examine synovial fluids by bacteriological culturing before treatment.

**Keywords:** *Calf, arthritis, bacteria*

## GİRİŞ

Sığır yetiştiriciliğinde önemli ekonomik kayıplara neden olan artritler sütçü sığırlarda ve özellikle buzağılarda daha yaygın görülmektedir (1). Buzağılarda eklem hastalıkları arasında en fazla septik (enfeksiyöz) artritlerin görüldüğü ve genellikle hematojen olarak bakteriyemi ve sepsisemiye takiben ortaya çıktığı belirtilmiştir. Ayrıca travmalara ve yakın dokulardaki enfeksiyonların yayılmasına bağlı olarak artrit gelişebileceği de bildirilmiştir (2).

Enfeksiyöz artritler bakteri, virüs, mantar veya mikoplazmalara bağlı olarak gelişebilir (2). Enfeksiyöz artritlerin teşhisi, klinik ve radyolojik bulgular ile sinoviyal sıvının sitolojik analizi ve mikrobiyolojik kültürü ile kombine edildiği zaman ancak geçerli hale gelmektedir (1, 2, 3, 4, 5). Mikrobiyolojik kültür yapılmadığı sürece, şüpheli eklemde alınan sinoviyal sıvı analizinin tamamlanmış kabul edilemeyeceği bildirilmektedir (4, 6). Diğer taraftan klinik olarak enfekte olduğu düşünülen hayvanlardan alınan sinoviyal sıvı örneklerinden her zaman etken izole edilemeyeceği, ancak enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz artritlerin ayırımı için kültürün gerekli olduğu bildirilmiştir (7, 8).

Buzağılarda artrite yol açan bakteriler arasında; *Trueperella pyogenes* (1, 4, 9), *Mycoplasma* sp. (1, 5, 10-13), koagülaz negatif stafilocok (KNS) (1), *Staphylococcus aureus* (4, 9, 10), *Streptococcus* sp. (4, 14), *Escherichia coli* (9, 10) ve *Corynebacterium* sp. (10) sayılabilir. Bu retrospektif çalışmada, 2010-2018 yılları arasında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına

septik artrit şüphesi ile gönderilen sinoviyal sıvı örneklerinden elde edilen bakteriyolojik kültür sonuçları değerlendirilerek, Burdur ilinde buzağılarda enfeksiyöz artrite yol açan etkenlerin belirlenmesi amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

**Sinoviyal sıvı örnekleri:** Çalışmada; Ocak 2010 - Mart 2018 yılları arasında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarı'na gönderilen ve yaşı 4 gün ile 6 ay arasında değişen 153 buzağıdan alınan sinoviyal sıvı örneği bakteriyolojik olarak incelendi. Laboratuvara gönderilen 153 örneğin 45'i dişi, 71'i erkek buzağıdan alınmış olup, 37'sinde cinsiyet bildirilmemişti.

**Bakteriyolojik muayene:** Sinoviyal sıvı örneklerinden %5 koyun kanlı agar (Oxoid), MacConkey agar (Oxoid) ve mikoplazma selektif supplement G ilaveli mikoplazma agara (Oxoid) ekimler yapıldı. Kanlı agar ile MacConkey agar petripleri 37°C'de ve aerobik koşullarda 24-48 saat, mikoplazma selektif agar petripleri ise 37°C'de ve mikroaerofilik koşullarda 7 gün süreyle inkübe edildi. İnkübasyon sonunda kanlı ve MacConkey agarda gelişen bakterilerin kolonileri ile Gram boyama sonrası mikroskopik morfolojileri incelendi ve izole edilen bakterilerin biyokimyasal ve üreme özelliklerini ortaya koyan standart bakteriyolojik metotlar ile identifikasyonları yapıldı. Mikoplazma şüpheli koloniler ise ışık mikroskopunda 4-10x (stereomikroskopta 20-60x) büyütmede incelendi (15).

**BULGULAR**

Sinoviyal sıvı örneklerinin 100'ünden (% 65,4) bakteriyel etken izole edilirken, 53 (% 34,6) örnekte etken izolasyonu yapılamadı. Örneklerin 30'undan (% 19,6) *Mycoplasma* sp., 19'undan (% 12,4) *T. pyogenes*, 17'sinden (% 11,1) ise *Streptococcus* sp. tek başına en fazla izole edilen etken oldu. *T. pyogenes*, *Mycoplasma* ve *Streptococcus* türlerinin eşlik ettiği 16 örnekte de miks enfeksiyon saptandı. Diğer etkenler olarak *S. aureus*, KNS, *E. coli*, *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Proteus* sp.,

*Corynebacterium* sp., *Salmonella* sp., *Klebsiella* sp.ve *Citrobacter* sp. izole edildi (Tablo 1).

**TARTIŞMA**

Hayvanlarda artrit olgularından en yaygın izole edilen bakteriler arasında *T. pyogenes*, *Mycoplasma* sp., *Streptococcus* sp., *E. coli*, *Staphylococcus* sp, *Erysipelothrix* sp., *Corynebacterium* sp., *Salmonella* sp., *Pasteurella* sp. gibi türlerin bulunduğu bildirilmiştir (1, 4, 6, 9, 11, 12, 14). Bu çalışmada da sinoviyal sıvı örneklerinin % 65,4'ünden *Mycoplasma* sp. (%19,6), *T. pyogenes* (%12,4) ve

**Tablo 1.** Buzağı artritlerinden izole edilen bakteriyel etkenler

| İzole edilen etkenler                             | Sayı       | %          |
|---|------------|------------|
| <i>Mycoplasma</i> sp.                             | 30         | 19,6       |
| <i>T. pyogenes</i>                                | 19         | 12,4       |
| <i>Streptococcus</i> sp.                          | 17         | 11,1       |
| KNS   | 4          | 3          |
| <i>E. coli</i>                                    | 3          | 2          |
| <i>S. aureus</i>                                  | 2          | 1,4        |
| <i>Proteus</i> sp.                                | 2          | 1,4        |
| <i>P. multocida</i>                               | 2          | 1,4        |
| <i>Corynebacterium</i> sp.                        | 1          | 0,6        |
| <i>M. haemolytica</i>                             | 1          | 0,6        |
| <i>Salmonella</i> sp.                             | 1          | 0,6        |
| <i>Citrobacter</i> sp.                            | 1          | 0,6        |
| <i>Klebsiella</i> sp.                             | 1          | 0,6        |
| <i>T. pyogenes</i> + <i>Streptococcus</i> sp.     | 3          | 2          |
| <i>T. pyogenes</i> + <i>E. coli</i>               | 2          | 1,3        |
| <i>T. pyogenes</i> + KNS                          | 1          | 0,6        |
| <i>Mycoplasma</i> sp. + <i>E. coli</i>            | 2          | 1,3        |
| <i>Mycoplasma</i> sp. + KNS                       | 1          | 0,6        |
| <i>Mycoplasma</i> sp. + <i>Streptococcus</i> sp.  | 1          | 0,6        |
| <i>Streptococcus</i> sp. + <i>S. aureus</i>       | 2          | 1,3        |
| <i>Streptococcus</i> sp. + <i>E. coli</i>         | 1          | 0,6        |
| <i>Streptococcus</i> sp. + KNS                    | 1          | 0,6        |
| <i>Streptococcus</i> sp. + <i>Proteus</i> sp.     | 1          | 0,6        |
| <i>Streptococcus</i> sp. + <i>Citrobacter</i> sp. | 1          | 0,6        |
| Etken izole edilemeyen                            | 53         | 34,6       |
| <b>Toplam</b>                                     | <b>153</b> | <b>100</b> |

*Streptococcus* sp. (%11,1) başta olmak üzere benzer bakteriler izole edildi. Bazı araştırmacıların (9, 16) aksine, bu çalışmada sinoviyal sıvı örneklerinden yüksek oranda (%19,6) *Mycoplasma* türleri izole edildi. Bu sonuç mikoplazmal artritlerin buzağılar arasında yaygın görüldüğünü bildiren araştırmacıları desteklemektedir (1, 5, 11, 13). Diğer taraftan, klinik örneklerden mikoplazma izolasyonunun zor olması ve bu nedenle birçok bakteriyoloji laboratuvarında rutin olarak yapılmıyor olması bu farklı sonuca yol açmış olabilir.

Buzağılarda artrit olgularının görülme oranlarında cinsiyet faktörünün rol oynadığı bildirilmiştir (10, 16-18). Dişi buzağılarda (% 55-57) erkeklere (% 43-45) oranla daha çok görüldüğünü bildiren araştırmacıların yanı sıra (10, 16), artrit olgularını daha çok erkeklerde saptayan araştırmacılar da vardır (17, 18). Bu çalışmada da artrit şüphesi ile örnek alınan buzağuların 116'sında cinsiyet bildirilmiş ve sinoviyal örneklerin çoğu (% 61,2) erkek buzağılardan alınmıştı. Bu sonuç, artrit olgularını daha çok erkek buzağılarda saptayan araştırmacıların (17, 18) sonuçlarıyla uyumlu bulundu.

Enfeksiyöz artritlerin teşhisinde, eklem sıvısının sitolojik muayenesi ile bakteriyel kültürün en temel klinik tanı yöntemi olduğu bildirilmiştir (1, 3, 4). Ancak kültürlerden elde edilecek negatif sonuçların daima belirleyici olmayacağı, zira enfeksiyonu yapan bakteriler bazen sadece sinoviyal membrana yerleştiği için eklem sıvısında bulunmayabileceği veya hastada önceden antibakteriyel bir ilaç kullanılmış olabileceği bildirilmiştir (4, 6, 7, 11). Marchevsky ve Read (14), eklem sıvısı

kültürünün her zaman sonuç vermeyebileceği ve bu nedenle eklem kapsülünden alınacak örneğin kültürünün yapılması ile daha doğru sonuç alınabileceğini bildirmiştir. Ancak Madison ve ark. (7), sinoviyal sıvının kültürünün sinoviyal membrana oranla daha iyi bir bakteriyel üreme sağladığını bildirmiştir. Ayrıca, izolasyon yapılamayan olgularda kronik veya non-enfeksiyöz bir artrit varlığının da dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir (2, 6). Bu çalışmada, örneklerin % 34,6'sında izolasyon yapılamamasına yukarıda bildirilen benzer nedenlerin yol açmış olabileceği düşünüldü.

Enfeksiyöz artritlerin teşhisinde bir altın standardın olmadığı, bu nedenle klinik muayene bulguları ile birlikte radyolojik muayene, sinoviyal sıvının sitolojik muayenesi ve mikrobiyolojik kültürün kombine edilmesinin doğru teşhis için gerekli olduğu belirtilmiştir (8). Bu çalışmada, klinik olarak artrit tanısı konulan hayvanlardan tedavi öncesi alınmış örneklerin çoğunluğunda etken izole edilmiş olması, enfeksiyöz artritlerin teşhisinde klinik-radyolojik bulguların yanı sıra mikrobiyolojik değerlendirme yapılmasının da önemini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, Burdur ilinde buzağı artritlerine yol açan en yaygın bakterilerin *Mycoplasma* sp., *T. pyogenes* ve *Streptococcus* sp. olduğu ve tedavi öncesi sinoviyal sıvılarının bakteriyolojik incelenmesinin faydalı olacağı kanısına varıldı.

## KAYNAKLAR

1.Gharagozlou MJ, Najafi J, Tabatabayi AH, Khazrainia P. A pathologic and microbiologic study on bovine arthritis associated

- with *Mycoplasma* spp. Arch Razi Ins. 2004; 58: 97-104.
- 2.Riley CB, Farrow CS. Partial carpal arthrodesis in a calf with chronic infectious arthritis of the carpus and osteomyelitis of the carpal and metacarpal bones. Can Vet J. 1998; 39: 438-441.
- 3.Francoz D, Desrochers A, Fecteau G, Desautels C, Latouche JS, Fortin M. Synovial fluid changes in induced infectious arthritis in calves. J Vet Intern Med. 2005; 19: 336-343.
- 4.Ismail ZB, Al-Rukibat R, Al-Tarazi Y, Al-Zghoul MB. Synovial fluid analysis and bacterial findings in arthritic joints of juvenile male camel (*Camelus dromedarius*) calves. J Vet Med A. 2007; 54: 66-69.
- 5.Stalheim OHV, Stone SS. Isolation and identification of *Mycoplasma agalactiae* subsp. *bovis* from arthritic cattle in Iowa and Nebraska. J Clin Microbiol. 1975; 2: 169-172.
- 6.Watkins GH, Sharp MW. Bacteria isolated from arthritic and omphalitic lesions in lambs in England and Wales. Vet J. 1998; 156: 235-238.
- 7.Madison JB, Sommer M, Spencer PA. Relations among synovial membrane histopathologic findings, synovial fluid cytologic findings, and bacterial culture results in horses with suspected infectious arthritis: 64 cases (1979-1987). J Am Vet Med Assoc. 1991; 198: 1655-1661.
- 8.Rohde C, Anderson DE, Desrochers A, St-Jean G, Hull BL, Rings, DM. Synovial fluid analysis in cattle: A review of 130 cases. Vet Surg. 2000; 29: 341-346.
- 9.Doğan E, Yanmaz LE, Okumuş Z, Kaya M, Şenocak MG, Cengiz S. Radiographic, ultrasonographic and thermographic findings in neonatal calves with septic arthritis: 82 cases (2006-2013). Atatürk Üniversitesi Vet Bil Derg. 2016; 11: 6-12.
- 10.Goodarzi M, Khamesipour F, Mahallati SA, Dehkordi MK, Azizi S. Study on prevalence of bacterial causes in calves arthritis. J Agri Biol Sci. 2015; 10: 206-212.
- 11.Maunsell FP, Woolums AR, Francoz D, Rosenbusch RF, Step DL, Wilson DJ, Janzen ED. *Mycoplasma bovis* infections in cattle. J Vet Intern Med. 2011; 25: 772-783.
- 12.Pfützner H, Sachse K. *Mycoplasma bovis* as an agent of mastitis, pneumonia, arthritis and genital disorders in cattle. Rev sci tech Off int Epiz. 1996; 15: 1477-1494.
- 13.Singh UM, Doig PA, Ruhnke HL. Mycoplasma arthritis in calves. Can Vet J. 1971; 12: 183-185.
- 14.Marchevsky AM, Read RA. Bacterial septic arthritis in 19 dogs. Aust Vet J. 1999; 77: 233-237.
- 15.Koneman E W, Allen S D, Janda W M, Schreckenberger P C, Winn W C. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. JP Lippincott Company, Philadelphia; 1992.
- 16.Jalal MS, Dutta A, Islam KMF, Sultana J, Sohail MD. SH, Ahad A. A study on the prevalence and etiology of joint ill in calves of cross-breed dairy cattle in six dairy farms of Bangladesh. Research J Vet Pract. 2016; 4: 66-70.
- 17.Cihan M, Özyayın I, Baran V, Kılıç E. Buzağılarda akut artritlerin intraartiküler dimethylsulfoxide (DMSO) ile sağaltımı. Kafkas Univ Vet Fak Derg. 2002; 8: 11-15.
- 18.Yurdakul G, Zülfiyar Kadir Sarıtaş

ZK. Buzağılarda artritıs olgularının klinik, radyografik, kanda ve sinoviyal sıvıda bazı biyokimyasal parametreler yönünden değerlendirilmesi. Kocatepe Vet J. 2013; 6: 13-22.