SZ-39

Vitex Pseudo Negondo Efficacy in *Staphylococcus* aureus-Induced Bovine Mastitis Model in Rats

Hüseyin Koç[1], Arzu Fındık[2], Tolga Güvenç[3], Nevzat Batan[4], Seda Fandaklı[5], Murat Fındık[6]

[1]Karadeniz Technical University, Macka Vocational School, Department of Veterinary Medicine, Trabzon, Türkiye
[2]Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Microbiology, Samsun, Türkiye
[3]Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Pathology, Samsun, Türkiye
[4]Karadeniz Technical University, Faculty of Science, Department of Molecular Biology and Genetics, Trabzon, Türkiye
[5]Artvin Coruh University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, Artvin, Türkiye
[6]Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Obstetrics and Gynecology, Samsun, Türkiye

Abstract: This study aimed to assess the impacts of water, ethanol, and petroleum ether extracts of Vitex pseudo negundo on clinical, biochemical, bacteriological, and histopathological parameters in a rat model of experimental mastitis. Mastitis is a prevalent condition that results in significant reductions in milk production due to inflammation, edema, and tissue destruction in the mammary gland. Despite the prevalent use of antibiotics for mastitis treatment, concerns regarding antibiotic resistance and residual risks in dairy products have heightened interest in alternate therapeutic methods. In this scenario, herbal remedies are regarded as a viable alternative.In the experimental trial, six groups were established: a control group, an infected but untreated disease group, a gentamicin treatment group, and three herbal extract treatment groups (water, ethanol, and petroleum ether extracts). Clinical observations, mammary gland weights, bacterial load, oxidative stress indicators (TOS and TAS), and histological alterations were assessed across all groups, and the efficacy of treatments was evaluated. Marked inflammation, edema, and heightened oxidative stress were noted in the illness cohort, but these effects diminished in the treatment cohorts. The findings indicated that water and ethanol extracts of Vitex pseudo negundo exhibited efficacy comparable to antibiotics in alleviating clinical symptoms of mastitis, diminishing bacterial load, and managing inflammation. The water extract demonstrated the most significant benefit, particularly in mitigating oxidative stress and facilitating histopathological enhancement. However, the fact that there was no significant difference in CRP levels between the groups in the study suggests that mastitis should be evaluated based on local inflammatory response rather than systemic inflammation in these species. In conclusion, Vitex pseudo negundo may serve as a promising phytotherapeutic agent for the treatment of mastitis as an alternative to antibiotic therapy. Nonetheless, additional extensive research in various animal models and a detailed exploration of the pharmacological processes of the herbal constituents are required to validate its efficacy.

Keywords: Experimental model, Herbal treatment, Mastitis, Phytotherapy, Vitex pseudo negundo

SZ-39

Sıçanlarda *Staphylococcus* aureus ile Deneysel Olarak İndüklenen Sığır Mastitis Modelinde *Vitex Pseudo Negundo*'nun Etkinliği

Hüseyin Koç[1], Arzu Fındık[2], Tolga Güvenç[3], Nevzat Batan[4], Seda Fandaklı[5], Murat Fındık[6]

[1]Karadeniz Teknik Üniversitesi, Maçka Meslek Yükseokulu, Veterinerlik Bölümü, Trabzon, Türkiye
[2]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Vetertiner Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun Türkiye
[3]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Vetertiner Patoloji Anabilim Dalı, Samsun Türkiye
[4]Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Trabzon, Türkiye
[5]Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmet ve Teknikler Bölümü, Artvin, Türkiye
[6]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Samsun Türkiye

Özet: Bu çalışma, deneysel mastitis modeli oluşturulan sıçanlarda, Vitex pseudo negundo bitkisinin su, etanol ve petrol eteri ekstraktlarının mastitisin klinik, biyokimyasal, bakteriyolojik ve histopatolojik parametreleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Mastitis, meme dokusunda enflamasyon, ödem ve doku hasarına yol açarak süt üretiminde ciddi kayıplara neden olan yaygın bir hastalıktır. Günümüzde mastitis tedavisinde antibiyotikler yaygın olarak kullanılmakla birlikte, antibiyotik direnci ve süt ürünlerinde kalıntı riski gibi sorunlar alternatif tedavi yaklaşımlarına olan ilgiyi artırmaktadır. Bu bağlamda, bitkisel tedavi seçenekleri potansiyel bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Deneysel çalışmada, kontrol grubu, enfekte ancak tedavi edilmemiş hastalık grubu, gentamisin tedavi grubu ve bitkisel ekstrakt (su, etanol ve petrol eteri ekstraktları) uygulanan gruplar olmak üzere altı deney grubu oluşturulmuştur. Tüm gruplarda klinik bulgular, meme bezi ağırlıkları, bakteriyel yük, oksidatif stres belirteçleri (TOS ve TAS) ve histopatolojik değişimler incelenerek tedavi etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Hastalık grubunda belirgin enflamasyon, ödem ve oksidatif stres artışı gözlenirken, tedavi gruplarında bu etkilerin gerilediği saptanmıştır. Bulgular, Vitex pseudo negundo su ve etanol ekstraktlarının mastitisin klinik belirtilerini azaltmada, bakteriyel yükü düşürmede ve enflamasyonu kontrol altına almada antibiyotiklerle karşılaştırılabilir düzeyde etkinlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Su ekstraktının özellikle oksidatif stresi baskılama ve histopatolojik iyileşme sağlama açısından en güçlü etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, yapılan çalışmada CRP düzeylerinde gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmaması, mastitisin bu türlerde sistemik enflamasyon yerine lokal enflamatuvar yanıt üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Sonuç olarak, Vitex pseudo negundo'nun, antibiyotik tedavisine alternatif olarak mastitis tedavisinde umut vadeden bir fitoterapötik ajan olabileceği görülmüştür. Ancak, etkinliğinin doğrulanması için farklı hayvan modellerinde daha geniş ölçekli çalışmalara ve bitkisel bileşenlerin farmakolojik mekanizmalarının detaylandırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır..

Anahtar Kelimeler: Bitkisel tedavi, Deneysel model, Fitoterapi, Mastitis, Vitex pseudo negundo