

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNSAN VE SIĞIR ORİJİNLİ *Staphylococcus aureus* SUŞLARININ ÇEŞİTLİ
BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ İLE ANTİBİYOTİKLERE
DUYARLILIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Veteriner Hekim Timur GÜLHAN

MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Banur BOYNUKARA

Van-1998

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

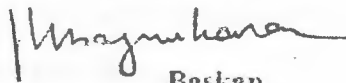
İNSAN VE SIĞIR ORJİNLI *Staphylococcus aureus* SUŞLARININ ÇEŞİTLİ
BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ İLE ANTİBİYOTİKLERE
DUYARLILIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Veteriner Hekim Timur GÜLHAN

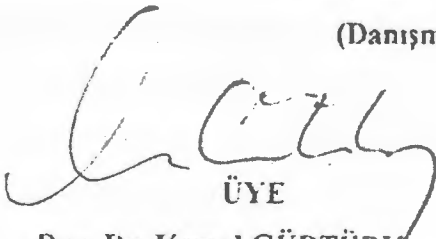
MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI

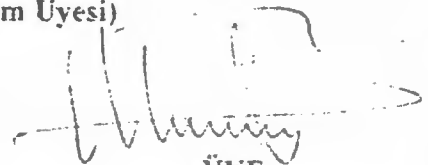
JÜRİ ÜYELERİ


Başkan

Doç. Dr. Banur BOYNUKARA

(Danışman Öğretim Üyesi)


ÜYE
Doç. Dr. Kemal GÜRTÜRK


ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÇABALAR

TEZ KABUL TARİHİ

(20.02.1998)

5.ÖZET

Bu araştırmada, subklinik mastitisli sığırların sütlerinden ve insan boğaz kültürlerinden izole ve identifiye edilen *Staphylococcus aureus* suşlarının patojeniteyi direkt ya da dolaylı olarak belirleyen çeşitli biyokimyasal özellikleri ile antibiyotik duyarlılıkları karşılaştırıldı.

Bu amaçla, subklinik mastitis şüpheli sığırlardan steril tüplere alınan 151 adet süt numunesi soğuk zincir altında, farklı yaş ve meslek gruplarındaki insanlardan steril svaplar yardımıyla alınan 155 adet boğaz sürüntüsü Stuart taşıma ortamı içerisinde, kısa sürede mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırıldı. Süt numuneleri ve svap'lardan stafilocok izolasyonu için genel ve selektif besiyerlerine ekim yapıldı. İzole edilen stafilocokların biyokimyasal identifikasyonları ve *Staphylococcus aureus* olarak tür tayinleri klasik yöntemlere göre yapıldı.

Sonuçta, 151 adet süt numunesinden 50 adet, 155 adet boğaz kültüründen 50 adet toplam 100 *Staphylococcus aureus* suşu izole ve identifiye edildi.

İzole ve identifiye edilen sığır orijinli 50 *Staphylococcus aureus* suşunun 15'inin (%30) sarı, 35'inin (%70) beyaz pigment oluşturduğu, lam koagülaz testinde 45'inin (%90) clumping factor, staphytest plus ile yapılan lateks aglütinasyon test'inde 30'unun (%60) protein-A, DNase testinde 49'unun (%98), fibrinilozin testinde 24'ünün (%48), lesitinaz testinde 13'ünün (%26), kazeinaz testinde 15'inin (%30) pozitif reaksiyon verdiği, suşların 31'inin (%62) β -hemolizin ve 26'sının (%52) α -toksin oluşturduğu tespit edildi.

İzole ve identifiye edilen insan orijinli 50 *Staphylococcus aureus* suşunun 25'inin (%50) sarı, 25'inin (%50) beyaz pigment oluşturduğu, lam koagülaz testinde 45'inin (%90) clumping factor, staphytest plus ile yapılan lateks aglütinasyon test'inde 46'sının (%92) protein-A, DNase testinde 43'ünün (%86), fibrinilozin testinde 29'unun (%58), lesitinaz ve kazeinaz testinde 33'ünün (%66) pozitif reaksiyon verdiği, suşların 40'ının (%90) β -hemolizin ve 33'ünün (%66) α -toksin oluşturduğu görüldü.

Sığır ve insan orijinli *Staphylococcus aureus* suşlarının tamamının (%100) tüp koagülaz testi pozitif, glikoz ve mannitol'ü hem aerop hem de anaerop olarak fermente ettiği tespit edildi.

İzole ve identifiye edilen sığır ve insan orijinli *Staphylococcus aureus* suşlarının 9 farklı antibiyotiğe duyarlılıkları disk difüzyon yöntemiyle test edildi.

Sığır orijinli suşların %2'sinin basitrasin ve vankomisin'e, %4'ünün metisilin ve ampisilin+sulbaktam'a, %13'ünün eritromisin'e, %62'sinin novobiosin'e, tamamının (%100) penisilin-G'ye dirençli, ayrıca tamamının (%100) siprofloksasin ve sefaperozon+sulbaktam'a duyarlı olduğu tespit edildi.

İnsan orijinli suşların %2'sinin vankomisin'e, %4'ünün eritromisin'e, %20'sinin ampisilin+sulbaktam'a, %22'sinin novobiosin'e, ve tamamının (%100) penisilin-G'ye dirençli, ayrıca tamamının (%100) metisilin, siprofloksasin, basitrasin ve sefaperozon+sulbaktam'a duyarlı olduğu belirlendi.

Bu araştırmanın sonucunda, subklinik mastitisli sığırların sütlerinden ve insanların boğaz kültürlerinden izole edilen *Staphylococcus aureus* suşlarının suşlarının çeşitli biyokimyasal özellikleri karşılaştırılmış; glikoz ve mannitol'ün aerop ve anaerop fermentasyonu, clumping factor, β -hemolizin, tüp koagulaz, DNase ve stafilokinaz testi ile ortaya konulan biyokimyasal özellikler bakımından benzer ($p>0.05$) oldukları, sarı ve beyaz pigment, α -toksin oluşturma, protein-A, lesitinaz ve kazeinaz testi ile tespit edilen biyokimyasal özellikler bakımından ise farklı ($p<0.05$) oldukları saptanmıştır. Subklinik mastitisli sığırların sütlerinden ve insanların boğaz kültürlerinden izole edilen *Staphylococcus aureus* suşlarının değişik antibiyotiklere duyarlılıkları karşılaştırıldığında ise; vankomisin, basitrasin, penisilin-G, metisilin, siprofloksasin ve sefaperozon+sulbaktam'a duyarlılıklarının benzer ($p>0.05$) olduğu, novobiosin, eritromisin, ampisilin+sulbaktam'a duyarlılıklarının farklı ($p<0.05$) olduğu ortaya konmuştur.

6.SUMMARY

In this study, various biochemical characteristics and antibiotic sensitivities of *Staphylococcus aureus* strains affecting the patogenicity directly or indirectly, isolated and identified from the milks of bovine with subclinic mastitis and human throat cultures, were compared.

For this purpose, 151 milk samples collected from mastitis suspected bovine and 155 swabs collected from humans of different ages and professions were quickly brought to microbiology laboratory in sterile tubes. Some of the milk samples and swabs were cultured for isolation of staphylococcus in selective and general media. The biochemical identifications and *Staphylococcus aureus* classifications of isolated staphylococcus were done according to classical methods.

At the end of the study, a total of 100 *Staphylococcus aureus* samples, 50 from 155 throat cultures and 50 from 151 milk samples, were isolated and identified.

From the identified and isolated 50 *Staphylococcus aureus* samples of bovine origin 15 (30 %) consisted of yellow and 35 (70%) of white pigments. In slide coagulase test 45 (90 %) *clumping factor* in latex agglutination test with staphytect plus 30 (60%) *protein-A*, in *DNase* test 49 (98%), in *fibrinolysine* test 24 (48%), in *lesitinase* test 13 (26%), in *caseinase* tests 15 (30%) samples yielded positive reactions. Of the strains 31(62%) produced β -haemolysine and 26 (52%) α -toxin.

From the identified and isolated 50 *Staphylococcus aureus* samples of human origin 25 (50 %) consisted of yellow and 25 (50%) of white pigments. In slide coagulase test 46 (92 %) *clumping factor*, in latex agglutination test by using staphytect plus 46 (92%) *protein-A*, in *DNase* test 43 (96%), in *fibrinolysine* test 29 (58%), in *lesitinase* and *caseinase* tests 33 (66%) yielded positive results while 46 (92%) samples produced β -haemolysine and 33 (66%) α -toxin.

Tube coagulase test results of all the bovine and human origin *Staphylococcus aureus* samples were positive and was observed that it fermented glucose and mannitol both aerobically and anaerobically.

By using disc diffusion method, the sensitivities of the isolated and identified *Staphylococcus aureus* samples of bovine and human origin to 9 different antibiotics were tested.

Of the bovine origin samples 2 % was found to be resistance to *basitracine* and *vancomycine*, 4 % to *methicilline* and *ampisilline+sulbactam*, 13 % to *erithromisine*, 62 % to *novobiocine*, and all samples to *penisilline-G* as well as all samples (100%) to *ciprofloxacin* and *cefaperasone+sulbactam*.

Of the human origin samples 2 % was found to be resistance to *vancomycine*, 4 % to *erithromisine*, 20 % to *ampisilline+sulbactam*, 22 % to *novobiocine*, and all the samples (%100) to *penisilline-G*. In addition, all the samples were sensitive to *methicilline*, *ciprofloxacin*, *basitracine* and *cefaperasone+sulbactam*.

At the end of this study, various biochemical characteristics of *Staphylococcus aureus* strains isolated from bovine with subclinic mastitis and from human throat cultures were compared. It was shown that in respect of biochemical properties determined by aerobic and anaerobic fermentation of glucose and mannitol, clumping factor, β -haemolysine, tube coagulase, DNase and staphylokinase tests they were similar ($p>0.05$), while yellow and white pigment, α -toxin formation, *protein-A*, *lesitinase* and *caseinase* tests showed difference ($p<0.05$) with regard to biochemical properties. As to the comparison of sensitivities of *Staphylococcus aureus* strains isolated from bovine with subclinic mastitis and from human throat cultures to antibiotics; *vancomycine*, *basitracine*, *penisilline-G*, *methicilline*, *ciprofloxacin*, and *cefaperasone+sulbactam* sensitivities were alike ($p>0.05$) while *novobiocine*, *erithromisine*, *ampisilline+sulbactam* sensitivities were different.