

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه شاهرود

مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده دامپزشکی

گروه پاتوبیولوژی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکتری حرفه ای در رشته دامپزشکی

# **بررسی شیوع باکتری های استریتوکوکوس اکوئی و رودوکوکوس اکوئی با استفاده از تکنیک های PCR در سوآب های بینی اسب های استان گلستان**

اساتید راهنما :

دکتر محسن نجیمی

استاد مشاور:

دکتر داریوش سعادت

تهیه و تدوین :

محمدنبی دانشگر

تابستان ۱۴۰۲

## چکیده

رودوکوس/اکوئی یک پاتوژن باکتریایی گرم مثبت و شایع ترین علت پنومونی شدید در کره های کمتر از شش ماه است. پاتوژن در همه جا در محیط وجود دارد و در خاک زندگی می کند و به دلیل توانایی آن در تکثیر و رشد در دستگاه گوارش علفخواران، در اکثر مناطقی که اسب نگهداری می کنند، وجود دارد. *استرپتوکوکوس/اکوئی تحت گونه/اکوئی* عامل بروز بیماری گورم یا استرانگلز (strangles) است و از شایع ترین و با اهمیت ترین بیماری های عفونی تک سمی ها می باشد. این بیماری گسترش جهانی دارد و مسری است. *استرپتوکوکوس/اکوئی تحت گونه/اکوئی* جزء فلور حفره دهان، حلق و مجرای تنفسی اسب در نظر گرفته می شود و باعث بیماری تنفسی می شود. این سه باکتری قابلیت انتقال به انسان را نیز دارند. هدف از این مطالعه بررسی حضور ژنوم *vapA* رودوکوکوس/اکوئی و *sodA* *استرپتوکوکوس/اکوئی تحت گونه/اکوئی* و *seM* *استرپتوکوکوس/اکوئی تحت گونه/اکوئی* در اسب های موجود در استان گلستان با استفاده از تکنیک PCR بود. در مطالعه حاضر تعداد ۱۵۰ راس از اسب های استان گلستان با ویژگی های مختلف به طور تصادفی انتخاب شدند و نمونه سوآب بینی اخذ شد و به کمک یک پرسشنامه اطلاعات اپیدمیولوژیکی اسب ها اخذ شد که شامل متغیر هایی همچون سن، جنسیت، سابقه بیماری، علائم بیماری، وجود ترشحات با خونریزی از بینی، سابقه معاینه توسط دامپزشک، سابقه درمان، وجود قسمتی برای سوارکاری و تمرین در مزرعه پرورش اسب، تعداد افراد درگیر با اسب، سابقه شرکت در یک فعالیت دسته جمعی یا گروهی، ورود اسب جدید به گله، استفاده مشترک از ظروف، استفاده مشترک از تجهیزات سوارکاری و مقیدسازی و وضعیت حقوقی اسب نر گله، تراکم گله، وسعت اسب داری و نوع حصار اسب داری بود که به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شدند و تاثیر آنها بر میزان آلودگی با استفاده از آزمون پیرسون کای اسکور، آزمون نسبت درست نمایی مربع کای و آزمون خط به خط کای بررسی شد. DNA نمونه ها استخراج شده و با تکنیک PCR باکتری های رودوکوکوس/اکوئی، *استرپتوکوکوس/اکوئی* و *استرپتوکوکوس/اکوئی* شناسایی شدند. در تحقیق اخیر از مجموع ۱۵۰ اسب مورد بررسی، آلودگی به رودوکوکوس/اکوئی، *استرپتوکوکوس/اکوئی* و *استرپتوکوکوس/اکوئی* به ترتیب در ۴۳ مورد (۲۸/۷٪)، ۲۳ مورد (۱۵/۳٪) و ۵۴ مورد (۳۶٪) از اسب ها مشاهده شد، این مطالعه نشان داد که میزان شیوع این باکتری ها در استان گلستان قابل توجه است و نیازمند برنامه ها و اقداماتی مناسب جهت کنترل و پیشگیری از این بیماری ها می باشد.

واژه های کلیدی:

*استرپتوکوکوس/اکوئی تحت گونه/اکوئی*، *استرپتوکوکوس/اکوئی تحت گونه/اکوئی*، رودوکوکوس/اکوئی، اسب، گلستان، PCR، سوآب بینی، *vapA*، *sodA*، *seM*

## Abstract

*Rhodococcus equi* is a Gram-positive bacterial pathogen and the most common cause of severe pneumonia in foals less than six months of age. The pathogen is ubiquitous in the environment, lives in soil and is present in most areas where horses are kept due to its ability to multiply and grow in the digestive tract of herbivores. *Streptococcus equi* subspecies *equi* is the cause of gourme disease or strangles and is one of the most common and important infectious diseases of equidae. This disease has global spread and is contagious. *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* is considered part of the flora of the oral cavity, pharynx and respiratory tract of horses and causes respiratory disease. These three bacteria can also be transmitted to humans. The purpose of this study was to investigate the presence of the genome of *vapA* of *Rhodococcus equi* and *sodA* of *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* and *seM* of *Streptococcus equi* subspecies *equi* in horses of some cities of Golestan province of Iran using PCR. In the present study, 150 horses of Golestan province with different features were randomly selected and nasal swab samples were taken and epidemiological information of horses was obtained with the help of a questionnaire which included variables, Such as age, gender, history of illness, symptoms of illness, presence of discharge or bleeding from the nose, history of examination by a veterinarian, history of treatment, presence of a riding and training area in farm, number of people involved with horses, history of participation in a group activity, the entry of a new horse into the herd, the common use of containers, the common use of riding and restraint equipment and the legal status of the stallion of the herd, which were considered as independent variables, and their effect on the level of contamination using the Pearson's Chi-squared test was investigated. The DNA of the samples was extracted and the bacteria *Rhodococcus equi*, *Streptococcus equi* and *Streptococcus zooepidemicus* were identified by PCR. In the present study, out of a total of 150 examined horses, infection with *Rhodococcus equi*, *Streptococcus equi* and *Streptococcus zooepidemicus* was found in 43 cases (28.7%), 23 cases (15.3%) and 54 cases (36%) of the horses, respectively. This study showed that the prevalence of these bacteria in Golestan province is significant and requires appropriate programs and acts to control and prevent these diseases.

Keywords: *Rhodococcus equi*, *Streptococcus equi* subspecies *equi*, *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus*, Golestan, Horse, *vapA*, *seM*, *sodA*, Nasal swab



University of Zabol  
Graduate School  
Faculty of Veterinry  
Department of clinical science

**The Thesis Submitted for the Degree of Doctor of professionals  
(In the field of Veterinary)**

**Prevalence evaluation of *Streptococcus equi*  
and *Rhodococcus equi* in nasal swabs from  
horses in Golestan province by PCR  
method**

**Supervisors:**

Dr. M. Najimi

**Advisor:**

Dr. D. Saadati

**By:**

M. Daneshgar

Summer 2023