

بررسی اثر موضعی اسانس رزماری بر التیام زخم جلدی نوع برشی عفونی شده با *Staphylococcus aureus* در موش آزمایشگاهی سفید بزرگ: مطالعه هیستوپاتولوژیکی

آروین رحمانپور^{۱*}، مهران نصیری^۲، محمدرضا فرهیور^۳، پرستونیک رهی^۴

*-گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، ارومیه، ایران (rahmanpour_arvin@yahoo.com)

۲-گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، ارومیه، ایران

۳-گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، ارومیه، ایران

۴- دانشجوی گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران، تهران، ایران

چکیده

عفونت های زخم ناشی از *Staphylococcus aureus* در سال های اخیر رشد چشمگیری داشته است. یکی از این مواد بیولوژیک که از دیر باز خواص ضد میکروبی آن به اثبات رسیده است گیاه رزماری (*Rosemary*) می باشد. مطالعه اخیر به منظور بررسی اثر موضعی اسانس رزماری بر التیام زخم جلدی نوع برشی عفونی شده با *Staphylococcus aureus* در موش آزمایشگاهی سفید بزرگ انجام شد. در این مطالعه که بر روی ۴۵ موش آزمایشگاهی سفید نر نژاد ویستار با میانگین وزنی 20.0 ± 1.0 گرم انجام گرفت، پس از بیهوشی عمومی و ایجاد یک زخم مربع شکل با ابعاد ۱/۵ در ۱/۵ سانتیمتر در محل بین دو کتف، ۰/۱ سی سی محلول حاوی $10^6 \times 1/5$ CFU/ml *Staphylococcus aureus* بلافاصله به محل زخم اعمال گردید. سپس موش های آزمایشگاهی سفید بزرگ در سه گروه ۱۵ تایی (شاهد، پماد ۳ درصد و ۱/۵ درصد) به طور تصادفی توزیع و هر گروه خود به ۵ زیرگروه ۳ تایی (گروه های نمونه برداری در روزهای مختلف) تقسیم شدند. در طول اجرای طرح، در پایان روزهای ۴، ۸، ۱۲، ۱۶ و ۲۰ از زخم های گروه های مختلف، به منظور بررسی های هیستوپاتولوژیک و شمارش باکتری *Staphylococcus aureus*، توسط پانچ مخصوص بیوپسی، نمونه اخذ گردید. بر اساس نتایج بدست آمده از این مطالعه، اختلاف معنی داری از نظر تاثیر پماد ۳ درصد و ۱/۵ درصد در کاهش تعداد *Staphylococcus aureus* دیده نشد ولی این اختلاف در مقایسه با گروه شاهد به طور محسوسی معنی دار بود ($P < 0.01$). نتایج مطالعات هیستوپاتولوژیک نشان داد که از نظر افزایش عروق خونی پماد ۱/۵ درصد عملکرد تقریباً مشابهی با پماد ۳ درصد داشته است و هر دو پماد نسبت به گروه شاهد بهتر عمل کرده اند. از نظر کاهش حضور سلول های چند هسته ای، هر دو پماد در مقایسه با گروه شاهد به صورت معنی داری موفق عمل کرده اند. از نظر افزایش سلول های فیبروبلاست پماد ۳ درصد عملکرد بهتری داشته ولی تفاوت چندانی با پماد ۱/۵ درصد از خود نشان نمی دهد، با این حال این تفاوت با گروه شاهد قابل توجه است. از نظر افزایش تعداد ماکروفاژها در محل، گروه ۳ درصد بهترین تاثیر را در مقایسه با دو گروه دیگر نشان می دهد. در مجموع، با توجه به اینکه پماد ۳ درصد در اکثر موارد از پماد ۱/۵ درصد عملکرد بهتر و از گروه شاهد عملکرد بسیار چشمگیری تری داشته است، پماد ۳ درصد می تواند گزینه خوبی جهت استعمال در روند التیام زخم عفونی و کاهش عفونت *Staphylococcus aureus* در محل زخم در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی: التیام زخم عفونی، اسانس رزماری، *Staphylococcus aureus*، موش آزمایشگاهی سفید بزرگ

The Local Effect of *Rosemary* Essence on Healing the Cutaneous Incisional Wounds in the Case of Rats Infected with *Staphylococcus aureus*: A Histopathological Study

Rahmanpour A^{1*}, Nasiri M², Farahpour MR³, Nikrahi P⁴

*1- Faculty of Sciences, Islamic Azad University, Urmia, Iran (rahmanpour_arvin@yahoo.com)

2- Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Urmia, Iran

3- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Urmia, Iran

4- Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

Wound infections caused by *Staphylococcus aureus*, substantially have grown in recent years. Lack of easy access, medicine costliness, side effects, and development of the pharmaceutical resistance result in using biological materials as an alternative. *Rosemary* is one of the antimicrobial properties of biological materials, which its effectiveness has been proved from a long time ago. This study analyzes local effects of *Rosemary* essence on healing the cutaneous incisional wounds in the case of rats infected with *Staphylococcus aureus*. In this experiment which carried out on 45 Wistar male rats with 210±10 g. weight average, after general anesthesia and making a 1.5*1.5 cm. square wound between the shoulder area, 0.5 ml. of the bacteria suspension containing 1.5*10⁶ CFU/ml *Staphylococcus aureus* was applied to the wound(s). Then, in three groups of 15 (to control with 3 percent and 1.5 percent local ointments), the rats randomly were distributed into 5 subgroups of 3 animals (each groups sampled on different days). During the experiment, in order to assess the histopathology and bacteria count, at the end of 4th, 8th, 12th, 16th and 21th days, samples were taken by a special biopsy punch. According to the result drawn from this experiment, and regarding the effects of 3 percent and 1.5 percent ointments, there was not a conspicuous dissimilarity in reducing the *Staphylococcus aureus* count, but in comparison with the control group, this dissimilarity was noticeably meaningful (p<0.001). Moreover, the histopathological studies revealed, regarding the reduction of blood vessels, and of mononuclear cells, and the augmentation of fibroblast cells, and the number of macrophages, both ointments has achieved significantly remarkable results in comparison with the control group. To arrive at a result, based on the fact that the 3 percent ointment has had achievements similar to the 1.5 percent one, and mostly well-achieved with regard to the other (two) groups, it (the 3 percent ointment) would be the final choice to local usage in the process of healing and reducing of *Staphylococcus aureus* infections.

Keywords: *Rosemary* essence, *Staphylococcus aureus*, Wound healing, Rats