Histological effects of the smoke of *Verbascum speciocum* leaves on the healing of rats wounds

Mohammad Nabiuni*¹, Shahrbanoo Oryan, Mohammad Ayobipour and Tayebeh Ramezani

Received 04.11.2013/ Accepted 11.05.2015

Department of Cell and Developmental Biology, Faculty of Biological Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

*Correspondent author: nabiuni@tmu.ac.ir

**Abstract.** The aim of this study was to assess the effect of the smoke of *Verbascum speciocum* leaves grown in ‘Bouein Zahra’ region, on the healing of skin lesions in Wistar rats. In this study in vivo conditions, 36 adult male Wistar rats were randomly divided into 3 groups. The operation day was considered as day zero and the procedure took 10 days. After the end of the treatment, i.e., on the 14th day, rats were killed by chloroform and samples were collected for histological analysis Masson trichrome and Vangason staining for collagen and hydroxyproline amino acid OD assessment was applied. Studies in experimental groups exposed to the smoke of the leaves revealed that there was no increase in epidermis thickness, hair follicles diameter, skin, nor in the number and diameter of blood vessels as compared with control and sham groups. However, the amount of hair follicles was decreased. There was an increase in collagen diameter but this increase was not significant. But a significant increase was observed in OD of hydroxyl proline amino acid assessment (p<0.001) in experimental groups compared with sham and control groups. The results indicated that the use of smoke of *V. speciocum* leaves on the skin lesion had absolutely no increase on the wound healing ratios and its closure; it maximally could had very little effect on the proliferation as one step in the repair process, which needs further investigation.

**Keywords.** skin lesion, wound healing, *Verbascum speciocum*, leaf smoke, adult male wistar rat
گل‌ماهور یا خرگوشک در ایران به نام‌های علف خرگوشک، خرگوشک، گل‌ماهور و علف‌ماهور شناخته می‌شود. در میان قدیمی‌ترین گیاه‌های کامل‌الزمان، به‌ویژه از نظر تاریخی و علمی، گل‌ماهور یکی از برترین گل‌ماهوران (Scrophulariaceae) است که در زمره گل‌ماهوران (Verbascum) قرار دارد. این گیاه همچنین در برخی از Distribusi (2005).
برای محاسبه میانگین قطع عروق خونی و میزان قطر کلاژن و ضخامت اپیدرم و تعداد و قطر فولیکول‌های مو در 10 بانی، به طور تصادفی 20 میزان دید میکروسکوپی در گروه‌های تحریک، شم و کنترل از اندازه‌گیری به صورت شنیده و متناظر با گرافیک (یک‌درجه مدرج اکولوژی) اندوزه‌گیری شد و سپس میانگین آنها محاسبه شد.

تحليل آماری نتایج و رس نمودارها

در یک-way-ANOVA تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش نرم‌افزار SPSS.11 انجام شد و رسم نمودارها نیز با نرم‌افزار اکسل صورت پذیرفت.

نتایج

ضخامت اپیدرم در گروه‌های تحریک نسبت به گروه شم و کنترل افزایش معناداری نشان داد (شکل 1). اما اعماق گرافیک مو در گروه‌های تحریک و وان‌گیسون، گروه تحریک نسبت به گروه کنترل دارای کاهش معناداری در سطح 0.01< p<0.001 بود و گروه شم نسبت به کنترل با p<0.01 نیز کاهش معناداری نشان داد ولی گروه تحریک نسبت به گروه شم نمودار معناداری نداشت (شکل 1).

نتایج بررسی قطر کلاژن و قطر فولیکول مو در پوست بالغ آسیبدیده در گروه‌های تحریک داشت. به آن افزایش نسبت به گروه‌های شم و کنترل و با رنگ آمیزی تری-کروم‌پوست در افزایش بود، ولی این افزایش معناداری نبود (شکل‌های A و B). در هیچ گاهی از گروه‌های تحریک نمودار شده بود درگاه و با رنگ آمیزی تری کروم و وان‌گیسون نسبت به گروه‌های کنترل و تغییر معناداری در نمودار قطع عروق خونی ملاحظه نشده (شکل C). نتایج به‌دست آمده از اندازه‌گیری و سنجش میزان Optical Density (OD) سنجش میزان هیدروکسی پروپون از طریق اسپکتروفوتومتر نشان داد که در گروه‌های تحریک نسبت به گروه‌های شم و کنترل افزایش معناداری با p<0.01 در میزان OD آسیبدی‌پردازی نشان داد که در (شکل 7).

محفظه سرواخدا، در قرار می‌گرفت روزانه یکبار و به مدت 15 دقیقه به طول 10 روز تحت تیمار قرار گرفتند. گروه شاهد آزمایشگاهی با دو کاه تیمار شدند و گروه کنترل نیز هیچ نوع تیماری دریافت نکرد.

نمونه‌برداری

در طی کار با حیوانات تحت آزمایش گلگی اختلالی گروه، ریزشت‌دان‌شان گیرنده و بررسی کرده بود، به شماره 12/199 ب حجم 89 روزی. پس از 4 روز از زمان پایان تیمار 10 روز (روز بهاره‌گرم) مשווי‌سال‌های صحرایی گروه کنترل، شم و تحریک با کروم‌پوست و نمونه‌برداری شدند. نمونه‌برداری مدت ساعت 7-3 وارد محلول فرمولی 10/ شدند متین شود و سپس مرحله آمیزی با استفاده از دستگاه معناداری انجام گرفت. قلب‌شکلات‌ی با پیشگیری انجام شد و تغییر درنگ‌گیری و نمودار را به شکل سریال بر باریک و ضخامت 5 میکرون صورت پذیرفت. گروه مطالعه هیستوژئوژیک و خصوصاً میزان قطر فیبرهای کلاژن، نمونه‌ها هکم‌کردن بر رنگ رنگ آمیزی اختصاصی H&E، علاوه بر رنگ آمیزی مشخص شد. فاصله‌های کلاژن، بر توپ‌پوش و وان‌گیسون رنگ آمیزی مشخص شدند که در رنگ رنگ آمیزی و کلاژن به رنگ فزمه‌ز، ولی درنگ‌آمیزی بر توپ‌پوش و کلاژن آمیزی مشخص مختلف جهت مدت دفیق کلاژن انجام شد.

نحوه سنجش میزان OD اسید آمینه هیدروکسی پروپون

بافت‌های مخل زخم پس از گذشته 14 روز از گروه‌های کنترل، شم و تغییر جدا و پس از توزین با یک قابلیت کامل خودشان و 3 میلی‌لیتر کروم‌پوست غلظت به آن افزوده شد و به مدت 22 ساعت در دمای 110 درجه سلسیوس در طرف دارد محکمی قرار گرفت تا بافت کاملی هیدروکسی شود و پس از افزودن محلول اسید‌سانتی ارسی از آن نمونه به مدت 25 دقیقه در دمای 60 درجه سلسیوس قرار گرفت و سپس به مدت 42 دقیقه در زیر شرایت سرد گرفته شد تا یک‌تیم گردید و سپس داخل سل اسپکتروفوتومتر ریخته شد و با طول موج 550 نانومتر کلاژن OD های آنها قرار شد (Peng-tung, 1969).
Mohammad Nabiuni et al. Smoke effects of *Verbascum speciocum*

Fig. 1. Comparing the number of hair follicles in the control group, sham and experimental groups after trichrome mission staining. The experimental group which treated with smoke of *V. speciocum* leaves showed significant decrease compared with control groups in significant level of $p<0.01$ and sham groups. Compared with the control group there was a decrease of the level of $p<0.001$, which is significance. However, experimental and sham groups exhibited no significant difference.

Fig. 2. Comparing the number of the diameter of with the hair follicle in the control, sham and experimental groups - after trichrome mission staining. The experimental group which treated with smoke showed increase, compared with control and sham groups. However this difference was not significant.
Fig. 3. Comparing diameter of collagen fiber in the control, sham and experimental groups after trichrome mission staining. In the experimental group which treated with smoke of *V.speciocum* leaves an increase was observed in collagen and fiber diameter compared with the control groups. However this different was not significant. Sham groups that received straw smoke, compared with the control group exhibited difference, but not a significant one.
Mohammad Nabiuni et al. Smoke effects of *Verbascum speciocum*

Fig. 5. Photomicrograph of skin for comparing diameter of hair follicle in trichrome mission staining. A: experimental group treated with the smoke of *V. speciocum* leaves with the smoke of *V. speciocum* leaves (1-diameter of follicle, 2-follicle hair). B: group (the diameter of the hair follicle) was observed in the figure. The diameter of the hair follicles in the experimental group compared with the control group did not have any significant difference.

Fig. 6. Comparing the number of blood vessels in the control group, sham and experimental groups with trichrome mission staining. The experimental group which treated with the smoke of *V. speciocum* leaves showed decrease compared with control groups but this different was not significant.
بحث
نظر به استفاده از گیاه گل ماهور از سالها قبل در درمان بیماری‌های متعدد در نقاط مختلف دنیا هدف از این مطالعه، بررسی اثرات ترمیمی آن به شکل دودکردن بر گلهای پیکر سالگی‌های گونه V.speciocum بود. بررسی‌های مختل‌شده به‌وسیله محققان درباره روند ترمیم زخم تحت تأثیر مواد متنوع انجام گرفته که فاکتورهای مهمان میزان قدر ایپدرم پوست (Tavakoli et al., 2004; Tavakoli et al., 2006; Zareeyan et al., 2007; Changizi et al., 2010; Zehlia et al., 2010; Abdollahzade et al., 2010) (Zareeyan et al., 2007, Yaghmayei et al., 2009; Changizi et al., 2010) (Tavakoli et al., 2004; Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Yaghmayei et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al., 2009; Abdollahzade et al., (Zareeyan et al., 2007; Fard et al,
تحقيق حاضر بود. به علاوه سابقه استفاده از این دومرگ گیاه مذکور در مناطقی از ایران در درمان‌های ترمیمی سایری دارد.

مراجع

Tavakoli et al., 2004; Heidarie et al., 2009; Changizi et al., 2010; Nabiuni et al., 2010; Nabiuni et al., 2011

(Verbascomid) (Saponins)

Flavonoids)
فصلی تکثیر ترمیم زخم انگکی افزایش نشان داده است ولی فاکتورهای موثر دیگر در ترمیم زخم غیرغیر ترکیبی می‌باشند.

در یک الگوی فناوری افزایش تکثیر ترمیم زخم حسینی (2009) و وجود یک اثر تولید تی معنی‌دار در گیاهان تیره کاکتوسیان که فعال‌کننده گروه‌هایی است باعث تسریع روند ترمیم زخم‌های بینی در موس صحرایی می‌شود (Salt et al., 1987; Brown et al., 1992; Lee et al., 1998; Pesin et al., 2010). افزایش بدنی فاکتور VEGF و بالابر فیزیولوژیایی شدن و توسعه عملکرد پاسخ نشان دهنده انرژی و گروه‌های تجویزی متداول است. VEGF مشاهده شده است که می‌تواند عاملی در تسریع ترمیم تی معنی‌دار باشد که در نتیجه این گیاه در مانوری تمرکز بر روی تغییرات ترمیمی و تغییرات در پاتولوژی و تارمی گروه‌های تجویزی متداول است. VEGF بدنی سیستمیفوتوکراتیکی و افزایش تکثیر ترمیم زخم

در جریان ترمیم زخم، فاکتورهای الهام‌بخشی یا تی معنی‌دار در مورد افزایش تکثیر ترمیمی افزایش نشان داده شده است که هرچند، تغییرات فیزیولوژیایی و افزایش تکثیر ترمیمی نیز وجود یافته است. در مراحل تکثیر زخم افزایش نشان داده است. در این مراحل، فاکتورهای الهام‌بخشی و تی معنی‌دار در مورد افزایش تکثیر ترمیمی و افزایش تکثیر ترمیمی نیز وجود یافته است. در این مراحل، فاکتورهای الهام‌بخشی و تی معنی‌دار در مورد افزایش تکثیر ترمیمی و افزایش تکثیر ترمیمی نیز وجود یافته است. در این مراحل، فاکتورهای الهام‌بخشی و تی معنی‌دار در مورد افزایش تکثیر ترمیمی و افزایش تکثیر ترمیمی نیز وجود یافته است. در این مراحل، فاکتورهای الهام‌بخشی و تی معنی‌دار در مورد افزایش تکثیر ترمیمی و افزایش تکثیر ترمیمی نیز وجود یافته است. در این مراحل، فاکتورهای الهام‌بخشی و تی معنی‌دار در مورد افزایش تکثیر ترمیمی و افزایش تکثیر ترمیمی نیز وجود یافته است. در این مراحل، فاکتورهای الهام‌ب
References


