

# تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه قاصدک بر تعداد سلول‌های خونی در موش کوچک آزمایشگاهی

مهرداد مدرسی<sup>۱\*</sup>، نرگس رسالت پور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی، <sup>۲</sup>دانشگاه پیام نور، مرکز اصفهان، گروه زیست‌شناسی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۴/۵

## چکیده

زمینه و هدف: گیاه قاصدک با نام علمی *Taraxacum officinale* از گیاهان دارویی و دارای اثرات درمانی فراوان است. هدف این مطالعه بررسی تأثیر عصاره هیدروالکلی قاصدک بر تعداد سلول‌های خونی در موش کوچک آزمایشگاهی بود.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی ۵۰ سر موش ماده نژاد بآلب سی به صورت تصادفی به ۵ گروه مساوی؛ کنترل، دارونما و سه گروه تیمار تقسیم شدند. عصاره هیدروالکلی قاصدک در دوزهای ۵۰ و ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم تهیه شده و به روش درون صفاقی به مدت ۲۰ روز به گروه‌های تیماری تزریق شدند. از سرم فیزیولوژی جهت تزریق به گروه کنترل استفاده شد. در پایان مطالعه تعداد گلبول‌های قرمز و سفید، تعداد پلاکت‌ها، میزان هموگلوبین و هماتوکریت نمونه‌ها اندازه‌گیری شد. داده‌ها با آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: تعداد گلبول‌های قرمز و میزان هموگلوبین در هر سه گروه تیمار افزایش معنی‌داری داشت ( $p < 0.05$ )، در حالی که کاهش هماتوکریت معنی‌دار نبود. میزان پلاکت در تمام گروه‌های تیمار کاهش معنی‌داری داشت ( $p < 0.01$ ). میزان گلبول سفید تنها در گروه تیمار ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم افزایش معنی‌داری نشان داد ( $p < 0.05$ ).

نتیجه‌گیری: عصاره هیدروالکلی گیاه قاصدک می‌تواند به صورت وابسته به دوز بر گلبول‌های قرمز و سفید تأثیر مثبت داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: قاصدک، سلول خونی، موش

\*نویسنده مسئول: دکتر مهرداد مدرسی، اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی  
Email: mehrdad\_modaresi@hotmail.com

## مقدمه

با توجه به تاریخچه طولانی مصرف قاصدک به عنوان گیاه دارویی و وجود شواهد علمی دال بر اثرات درمانی قاصدک، هدف این مطالعه بررسی تأثیر عصاره هیدروالکلی قاصدک بر تعداد سلول‌های خونی در موش کوچک آزمایشگاهی بود.

## روش بررسی

در این مطالعه تجربی که در سال ۱۳۹۰ در دانشگاه پیام نور اصفهان انجام شد، تعداد ۵۰ سر موش ماده کوچک آزمایشگاهی در محدوده وزنی  $5 \pm 30$  گرم انتخاب شدند و در شرایط دمایی ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد و دسترسی آزاد به آب و غذا نگه‌داری شدند. موش‌ها به صورت تصادفی به ۵ گروه مساوی شامل؛ کنترل، دارونما و گروه‌های تیمار ۱، ۲ و ۳ تقسیم شدند. عصاره هیدروالکلی قاصدک به صورت درون صفاقی و در یک دوره ۲۰ روزه به موش‌های گروه تیمار ۱، ۲، ۳ به ترتیب به میزان ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم یک روز در میان تزریق شدند. سرم فیزیولوژی جهت تزریق به گروه دارونما استفاده شد. به منظور دستیابی به میزان پایه فاکتورهای خونی در گروه کنترل مداخله ای انجام نشد.

جهت تهیه عصاره هیدروالکلی با استفاده از آسیاب، برگ خشک شده گیاه قاصدک را پودر نموده و ۴۰ گرم از این پودر را درون یک ارلن استریل قرار داده و ۴۰ سی‌سی سرم فیزیولوژی به آن اضافه شد و به مدت ۲۴ ساعت در محیط خنک قرار داده شد. پس از یک شبانه روز با استفاده از دستگاه شیکر

در سال‌های اخیر پژوهشگران با تحقیقات تجربی ثابت کرده‌اند که بسیاری از گیاهان از جمله قاصدک اثرات قابل توجهی در درمان بسیاری از بیماری‌ها دارند. قاصدک با نام علمی *Taraxacum officinale* از خانواده Asteraceae می‌باشد. گیاهی علفی، پایا و دارای ریشه‌ای به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز به ضخامت انگشت و مملو از شیرابه ای شیرین رنگ است. برگ‌های این گیاه به رنگ سبز مشخص، با بریدگی‌های مثلثی شکل و منقسم به تقسیمات تیز می‌باشند و به همین دلیل بریدگی‌های دندان‌دار تیز گیاه به دندان شیر نیز معروف است (۱).

پزشکان طب سنتی در چین، هند و روسیه قاصدک را به عنوان داروی تقویت کبد به کار می‌بردند و در طب سنتی چین قاصدک به همراه داروهای گیاهی دیگر جهت درمان هیپاتیت به کار می‌رفت (۲). پزشکان چینی برای افزودن پاسخ ایمنی به عفونت‌های دستگاه تنفس فوقانی نظیر برونشیت، پنومونی، عفونت دستگاه ادراری، هیپاتیت و عفونت پستان قاصدک را به کار می‌بردند (۲). از این گیاه به عنوان دارویی جهت رفع مشکلات گوارشی، سوء هاضمه، بی‌اشتهایی و به عنوان مدر و مسهل استفاده می‌شد. همچنین در درمان کم خونی و رفع التهاب و درمان یرقان، رفع مسمومیت، تصفیه کننده خون و تب، بی‌خوابی، رفع مشکلات چشم، درمان روماتیسم و رفع بیماری‌های پوستی نظیر اگزما و در درمان سرطان رحم و پستان در زنان استفاده می‌شود (۳-۶).

گروه‌های تیمار نسبت به گروه دارونما تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p > 0.05$ ). نتایج نشان داد که میانگین درصد حجم متوسط گویچه‌ای، میانگین غلظت هموگلوبین سلولی و هموگلوبین متوسط گویچه‌ای در گروه‌های تیمار نسبت به گروه دارونما معنی‌دار نبود ( $p > 0.05$ ). مقایسه میزان پلاکت‌ها نشان دهنده کاهش معنی‌دار آن در گروه‌های تیمار ۱ و ۳ نسبت به گروه دارونما بود ( $p < 0.05$ ). میانگین تعداد گلبول‌های سفید در گروه‌های تیمار ۱، ۲ و ۳ نسبت به گروه دارونما افزایش داشت، ولی این تفاوت تنها در گروه تیمار ۳ معنی‌دار بود ( $p < 0.05$ ). میانگین درصد نوتروفیل‌ها در گروه‌های تیمار ۱ و ۳ نسبت به گروه دارونما تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p > 0.05$ ), در حالی که میانگین درصد لنفوسیت‌ها در گروه‌های تیمار ۱ و ۳ نسبت به گروه دارونما افزایش معنی‌داری را نشان داد ( $p < 0.05$ ).

#### بحث

با توجه به اثبات اثرات دارویی مختلف گیاه قاصدک (۳-۶)، هدف این مطالعه بررسی تأثیر عصاره هیدروالکی قاصدک بر تعداد سلول‌های خونی در موش کوچک آزمایشگاهی بود.

مجدداً محتویات ارلن به مدت ۵ دقیقه کاملاً مخلوط شد. در این مرحله پس از صاف کردن نمونه با کاغذ واتمن صاف گردید. با محاسبه مقدار باقیمانده عصاره در محلول، غلظت عصاره در محلول مادر مشخص گردیده و دوزهای مورد نظر تهیه شدند. در پایان مطالعه با خون‌گیری از قلب حیوان، میزان فاکتورهای خونی شامل؛ گلبول‌های سفید، قرمز، هموگلوبین- هماتوکریت و پلاکت‌ها با استفاده از دستگاه تمام اتوماتیک شمارش سلول‌های خونی مدل *Erma* انجام شد.

پروتکل این تحقیق بر اساس قوانین بین‌المللی در مورد حیوانات آزمایشگاهی انجام شد و در کمیته اخلاق دانشگاه پیام نور اصفهان به تصویب رسید.

داده‌های جمع‌آوری شده با نرم‌افزار SPSS<sup>(۱)</sup> و آزمون آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه<sup>(۲)</sup> و آزمون دانکن<sup>(۳)</sup> تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته‌ها

نتایج حاصل از تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره هیدرو الکی گیاه قاصدک بر روی فاکتورهای خونی نمونه‌ها در جدول ۱ آرایه شده است. بر اساس نتایج حاصله، میانگین تعداد گلبول‌های قرمز به طور معنی‌داری در گروه‌های تیمار ۲ و ۳ نسبت به گروه دارونما بیشتر بود ( $p < 0.05$ ). هم‌چنین میزان هموگلوبولین گروه‌های تیمار ۱، ۲ و ۳ به صورت معنی‌داری نسبت به گروه دارونما بیشتر بود ( $p < 0.05$ ), در حالی که میزان هماتوکریت

1-Statistical Package for Social Sciences  
2-One-Way Analysis of Variance  
3-Duncan's Test

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار فاکتورهای خونی بررسی شده موش کوچک آزمایشگاهی در مقابل غلظت‌های مختلف عصاره هیدروالکی گیاه قاصدک

متغیر	گروه	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	دارو نما	کنترل
گلبول قرمز (میلیون بر میلی‌متر مکعب)	۶۷۲±۰/۲۵	۷/۰۲±۰/۳۳*	۷/۱۶±۰/۳۴*	۷/۱۶±۰/۳۳	۶/۶۵±۰/۳۳	۶/۴۸±۰/۲۱
گلبول سفید (۱۰ <sup>۳</sup> در میکرولیتر)	۶۵۲±۰/۳۳	۶/۳۷±۰/۳۳	۶/۸۶±۰/۵۶*	۶/۸۶±۰/۵۶*	۵/۸۹±۰/۵۴	۵/۷۶±۰/۴۵
پلاکت (۱۰ <sup>۳</sup> در میکرولیتر)	۴۷۳±۰/۷۸*	۴۶۷±۰/۵۶*	۴۷۹±۰/۴۴*	۴۷۹±۰/۴۴*	۵۴۸±۰/۷۸	۵۶۸±۰/۳۴
هموگلوبین (گرم در دسی لیتر)	۱۳/۳±۰/۵۴*	۱۴/۱۴±۰/۶۷*	۱۳/۸۹±۰/۴۹*	۱۳/۸۹±۰/۴۹*	۱۳/۴۱±۰/۵۳	۱۲/۸۹±۰/۵۹
هماتوکریت (درصد)	۴۲/۲۰±۱/۸۷	۴۱/۱۰±۲/۲۸	۴۰/۶۰±۳/۵۳	۴۰/۶۰±۳/۵۳	۴۲±۴/۲۹	۴۳/۹۰±۵/۴۲
حجم متوسط گویچه‌ای (فمتولیت)	۶۳/۶۴±۱/۰۸	۶۳/۴۵±۲/۲۴	۶۱/۸۱±۲/۷۳	۶۱/۸۱±۲/۷۳	۶۳/۲۰±۲/۷۷	۶۱/۴۳±۲/۹۲
میانگین غلظت هموگلوبین سلولی (درصد)	۳۲/۵۲±۰/۸۴	۳۳/۹۱±۱/۰۷	۳۳/۲۵±۱/۱۶	۳۳/۲۵±۱/۱۶	۳۲/۸۹±۰/۹۴	۳۳/۱۵±۰/۷۹
همو گلوبین متوسط گویچه ای (پیکوگرم)	۲۰/۶۸±۰/۶۱	۲۱/۱۸±۰/۸۱	۲۰/۵۳±۰/۹۸	۲۰/۵۳±۰/۹۸	۲۰/۹۶±۱/۱۲	۲۰/۵۵±۱/۰۵
نوتروفیل (درصد)	۳۷/۱۰±۲/۰۲	۳۶/۷۰±۲/۸۶	۳۵/۸۰±۲/۴۸	۳۵/۸۰±۲/۴۸	۳۶/۳۰±۲/۳۱	۳۷/۲۰±۲/۵۷
لنفوسیت (درصد)	۶۱/۴۰±۲/۶۷*	۶۰/۹۰±۲/۸۴*	۶۲/۴۰±۲/۵۵*	۶۲/۴۰±۲/۵۵*	۵۲/۳۰±۵/۱۴	۵۵/۶۰±۶/۶۷

\* اختلاف معنی دار با گروه دارونما (P<۰/۰۵).

کبدی می‌شود. سپس موش‌ها را تحت تیمار با قاصدک قرار دادند و مشاهده شد که بافت‌های کبدی و سطوح آنزیم‌های کبدی به صورت معنی‌داری بهبود می‌یابند (۱۰ و ۹).

قاصدک به عنوان پره بیوتیک به رژیم غذایی جوجه‌ها افزوده شد و بررسی‌ها از نمونه‌های خون جوجه‌ها نشان دهنده این است که میزان هموگلوبین، هماتوکریت و گلبول‌های قرمز افزایش معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل داشت، لذا ممکن است افزایش میزان گلبول قرمز و هموگلوبین در نتیجه افزایش مصرف اکسیژن به وسیله میکروارگانیسم‌های مفید در روده باشد (۱۰). در عین حال با توجه به اثرات آنتی‌اکسیدانی قاصدک که مربوط به ترکیبات فنولیک، فلاونوئیدها و کوماریک اسید می‌باشد، احتمالاً این ترکیبات می‌توانند غشاهای سلولی از جمله غشای گلبول‌های قرمز را از آسیب‌های ناشی از رادیکال‌های

نتایج این مطالعه نشان داد، تعداد گلبول‌های قرمز در گروه‌های دریافت کننده دوز ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره هیدروالکی گیاه قاصدک و میزان هموگلوبین افزایش معنی‌داری داشت. علت این امر می‌تواند به دلیل تأثیر مثبت قاصدک بر کلیه و افزایش ترشح اریتروپوئین (ماده ای که میزان گلبول قرمز را تنظیم می‌کند) باشد (۷ و ۸). طبق تحقیقات سینگ<sup>(۱)</sup> (۲۰۰۸)، ترکیبات فنلی موجود در قاصدک از جمله؛ چیکوریک اسید به عنوان یک آنتی‌اکسیدان که از اکسیداسیون کلاژن و سلول‌ها پیشگیری می‌کند و نفوذ ویروس‌ها به سلول را مهار می‌نماید و اسید کلروژنیک که صفرا آور می‌باشد، از ترکیبات مهم موجود در قاصدک هستند که دلیل اثر محافظتی قاصدک بر کبد را توجیه می‌نمایند (۸). همچنین مطالعه دومیتروویک<sup>(۲)</sup> (۲۰۱۰) و فلاح و همکاران (۲۰۱۰) نیز مؤید این مطلب است. آنها در تحقیق خود ماده تتراکلریدکربن را بر روی موش‌های رت به کار بردند و مشاهده کردند که این ماده به واسطه تولید رادیکال‌های آزاد سبب آسیب و مسمومیت سلول‌های

1-Sing  
2-Domoitrovic

می‌شود و به این ترتیب مانع از تشکیل ترومبوکسان‌ها می‌گردد(۹).

مطالعه حاضر نشان داد، تعداد گلبول‌های سفید در گروه‌های دریافت کننده عصاره گیاه قاصدک افزایش داشت، هم‌چنین افزایش میزان لنفوسیت‌ها در این گروه‌ها معنی‌دار بود. علت این افزایش می‌تواند به دلیل اثرات ضدویروسی، ضد التهابی و ضد باکتریایی این گیاه باشد. طبق تحقیقات سینگ(۲۰۰۸)، ترکیبات فنی موجود در قاصدک از جمله چیکوریک اسید مانع از نفوذ ویروس‌ها به داخل سلول می‌شود(۸). هم‌چنین تحقیقات هو و همکاران(۵) (۲۰۰۵) نشان داد که قاصدک تولید نیتریک اکسید را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نیتریک اکسید با کادمیوم مهار می‌شود و عصاره آبی قاصدک قادر است در روش وابسته به دوز بر اثر مهار کادمیوم غلبه کند و از این طریق سبب فعال شدن تولید نیتریک اکسید به کمک ماکروفاژهای صفاقی موش گردد و متقابلاً عملکرد سیستم ایمنی را افزایش دهد و سبب افزایش سلول‌های ایمنی هومورال و غیر اختصاصی گردد. این اثر تصور شده که به طور ابتدایی به خاطر توانایی عصاره برای تحریک ترشح فاکتور نکروز توموری آلفا باشد. در مجموع می‌توان گفت که قاصدک به دلیل اثرات فوق ممکن است سبب افزایش میزان گلبول‌های سفید خون گردد(۱۳).

آزاد حفظ نموده و از تخریب آنها جلوگیری کرده و تعداد آنها را در خون افزایش دهند(۱۱).

این مطالعه نشان داد که میزان پلاکت در گروه‌های دریافت کننده عصاره گیاه قاصدک کاهش معنی‌داری داشت. طبق تحقیقات تیجسن<sup>(۱)</sup> (۲۰۰۵) اسیدهای چرب غیر اشباع مانند لینولینک اسید موجود در قاصدک، لینولینک را در پلاکت‌های خون افزایش می‌دهند و نه تنها موجب کاهش ترومبوکسان‌ها می‌شود، بلکه تجمع پلاکتی را نیز کاهش و از این طریق امکان ترومبوز را کاهش می‌دهد(۱۲). اسیدهای چرب، سیستم ایمنی را از سه طریق اصلی؛ تغییر عملکرد و ترکیب غشا، تغییر تولید ایکوسانوئید و تغییر بیوسنتز سیتوکین‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهند(۱۰). هم‌چنین کومارین‌های موجود در قاصدک همانند یک ماده ضد انعقاد عمل می‌کند و مانع تجمع پلاکتی می‌گردد. قاصدک به خاطر این که منبع غنی مواد معدنی، فیبر، ویتامین‌ها و اسیدهای چرب ضروری از جمله لینولینک اسید می‌باشد، به عنوان یک منبع غذایی با ارزش شناخته شده است(۱). اثرات ضد التهابی قاصدک و تأثیر آن در مهار تولید نیتریک اکسید و پروستاگلاندین‌ها و سیتوکین‌های التهابی به خاطر ترکیبات فنولیک می‌باشد که بیان iNOS<sup>(۲)</sup> و COX-2<sup>(۳)</sup> را از طریق غیرفعال‌سازی MAP<sup>(۴)</sup> کینازها اعمال می‌کنند، لذا با توجه به تحقیقات مشابه بر روی سایر گیاهان دارویی مانند گزنه، احتمالاً قاصدک باعث مهار تشکیل پروستاگلاندین‌ها از اسید آراشیدونیک

1-Thijssen

2-inducible NO Synthase (iNOS)

3-Cyclooxygenase (cox-2)

4-Mitogen-Activated Protein (MAP)

5-Hu et al

### نتیجه‌گیری

در مجموع این مطالعه نشان داد، عصاره هیدروالکلی قاصدک می‌تواند به صورت وابسته به دوز بر فاکتورهای خونی از جمله؛ گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و میزان هموگلوبین خون مؤثر باشد. پیشنهاد می‌شود، به منظور نتیجه‌گیری جامع‌تر اثر این گیاه در دامنه وسیع‌تری از دوزهای تزریقی و خوراکی مور استفاده قرار گیرد.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از کلیه همکاران در بخش زیست‌شناسی دانشگاه پیام نور اصفهان که در انجام این طرح ما را یاری دادند، تقدیر و تشکر می‌شود.

## REFERENCES:

1. Zargari A. Medicinal Plants. 3<sup>th</sup> ed. Tehran: Tehran University Press; 2004; 238-43.
2. Blumental M, Cladbery A. Brinkman expanded commission E Monographs. Newton, MA: Integrative Medicine Communications. J Herbal/medicine 2000; 13: 78-83.
3. Fang J. Effect of Fu-zhevg qu-xie on gastric disease infected with *Campylobacter pyloridis*. Chin J Mod Devtrad Med 2001; 11: 150-2.
4. Liux Han W, Sun D. Treatment of intestinal metaplasia and atypical hyperplasia of gastric mucosa with xiao wei yan powder. Chein Hotsa Chih 2003; 12: 602-3.
5. Chakurski I, Matev M, Koichev A, et al. Treatment of chronic colitis with an herbal combination of *Taraxacum officinale*, *Hipericum perforatum*, *Mellissa officinaliss*, *Calendula officinalis* and *Foeniceelm vulgare*. Vutr Boles 1981; 20: 51-4.
6. Maliakal PP, Wanwimolruk S. Effect Of herbal teas on hepatic drug metabolizing enzymes in rats. J Pharm Pharmacol 2001; 53: 1323-9.
7. Chen z. Clinical study of 96 cases with chronic hepatitis B treated with jiedu yanggan gao by double. Blind Method Chin J Mod Trad Med 1990; 10: 71-4.
8. Singh A. Dandelion (*Taraxacum officinale*) – hepatoprotective herb with therapeutic potential. P6IMER. India. Pharmacognosy Reviews 2008; 2(3): 133-6.
9. Domitrovic R, Jakovac H, Romic Z, Rahelic D, Tadic Z. Antifibrotic activity of *Taraxacum officinale* root in carbon tetrachloride- induced liver damage in mice. J Ethnopharmacol 2010; 130(3): 569-77.
10. Falah Hosseini H. The effects of *Taraxacum Officinale* L. and *Berberis vulgaris* L. Root Extracts on Carbon Tetrachloride induced Liver toxicity in Rats. Iran Journal of Medical Plants 2010; 9: 45-52.
11. Mahesh A, Jeyachandran R, Cindrella L, Thangadurai D, Veerapur VP, Muralidhara Rao D. Hepato curative potential of sesquiterpene lactones of *Taraxacum officinale* on carbon tetrachloride induced liver toxicity in mice. Acta Biologiaou Hangarcia 2010; 61(2): 175-90.
12. Thijssen Ma. Stearic, oleic and linoleic acid have comparable effects on markers of thrombotic tendency in healthy human subject. Journal of Nutrition 2005; 135(12): 280-91.
13. Hu C, Kitts DD. Dandelion (*Taraxacum officinale*) flower extract suppresses both reactive Oxygen Species and nitric oxid and prevents lipid oxidation in vitro phytomedicine: international journal Of Phytotherapy and Phytopharmacology. Int J Oncol N 2005; 32 (5): 1085-90.

# The Effect of *Taraxacum Officinale* Hydro Alcoholic Extract on the Blood Cell Counts in Mice

Modaresi M<sup>1</sup> , Resalatpour N<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Agriculture , Khorasgan Branch , Islamic Azad University , Isfahan ,Iran, <sup>2</sup>Department of Biology, Payam e Noor University, Isfahan Center, Isfahan, Iran

Received: 15 Mar 2012

Accepted: 25 Jun 2012

## Abstract

**Background & aim:** *Taraxacum officinale* is a herbaceous perennial plant which has many pharmaceutical effects. The aim of this study was to investigate the effect of hydro-alcoholic extract of this plant on blood cell counts in mice.

**Methods:** In this experimental study, 50 mature female mice were divided into 5 groups, each group including ten adult female Balb/C mice. The control group did not receive any extract while the placebo group received 0.5 cc of normal saline, every other day. The three treatment groups intraperitoneally received 50, 100, 200 mg/kg /2day doses of hydro alcoholic extract for 20 days. Normal saline was administered to the control group. WBC, RBC, HB, HCT, platelet and other cells of the animals were counted using full automated cell counter. Data were analyzed by one-way ANOVA.

**Results:** The number of RBC and the rate of Hb in three doses of 50, 100 and 200 mg/kg were significantly increased ( $p < 0.05$ ) in all three treatment groups as compared with the control group. The number of WBC in three doses of 50, 100 and 200 mg/kg increased, but it was significant in 200 mg/kg dandelion treated group as compared with the control group ( $p < 0.05$ ). The rate of platelet in three doses of 50, 100 and 200 mg/kg significantly decreased as compared with the control group ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** The study confirmed the dose dependent efficacy of dandelion extract on RBC and WBC.

**Keywords:** Dandelion, Blood Cell, mice

---

\*Corresponding Author: Modaresi M, Department of Agriculture , Khorasgan Branch , Islamic Azad University, Isfahan ,Iran  
Email: mehrdad\_modaresi@hotmail.com