



## مقایسه اثر ضدلیمناتیس نیلوتیکا (*Limnatis nilotica*) آلبندازول

### و چند گونه گیاه دارویی بومی ایران

محمود بهمنی<sup>۱\*</sup>، مجید آویژگان<sup>۲</sup>، مجید غلامی آهنگران<sup>۳</sup>، محمود رفیعان<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم پایه، باشگاه پژوهشگران جوان، واحد دهلران، دانشگاه آزاد اسلامی

<sup>۲</sup> گروه عفونی و گرمسیری، مرکز پژوهش‌های طب سنتی و تلفیقی ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

<sup>۳</sup> گروه دامپزشکی، باشگاه پژوهشگران جوان، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی

<sup>۴</sup> گروه فارماکولوژی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

### چکیده

زمینه: زالوهای آبی با حمله به مخاطات بدن و مکیدن خون باعث کم‌خونی می‌شوند. بر اساس اطلاعات موجود داروی تجاری برای کنترل زالو وجود ندارد. لذا در این مطالعه مداخله‌ای به‌بررسی اثر چندگیاه دارویی و شیمیایی بر زالو گونه لیمناتیس نیلوتیکا پرداخته شد.

مواد و روش‌ها: عصاره‌های متانولی درمنه، افسنتین و عصاره‌های هیدروالکلی بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی تهیه گردید. از عصاره تهیه شده در تیمارهای مجزا و از آلبندازول به‌عنوان داروی ضدانگل تجاری و از آب مقطر به‌عنوان کنترل منفی استفاده شد. هر زالو در ظرف مجزا و در محیط آبی نگهداری شد و با اضافه نمودن داروهای ذکر شده اثرات داروها برای مدت ۷۲۰ دقیقه مورد بررسی قرار گرفت. برای هر تیمار ۹ تکرار در نظر گرفته شد و در طول مدت آزمایش فلجی و مرگ زالو ثبت شد.

یافته‌ها: با بررسی داده‌ها مشخص شد آلبندازول با میانگین مدت زمان ۱۳۸ دقیقه موجب مرگ زالو می‌شود اما عصاره‌های متانولی درمنه، افسنتین و عصاره‌های هیدروالکلی بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی با دوز ۶۰۰ میلی‌گرم موجب مرگ زالو نشدند. عصاره متانولی درمنه با دوز ۱۲۰۰ میلی‌گرم در مدت ۷۲۰ دقیقه بدون اثرکشدگی و در دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم باعث مرگ زالو پس از ۶۳۵ و ۱۸۸ دقیقه می‌گردد. عصاره متانولی افسنتین در دوز ۱۲۰۰ میلی‌گرم در مدت ۷۲۰ دقیقه بدون اثر کشدگی و در دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم باعث مرگ زالو پس از ۶۰۰ و ۶۰۱ دقیقه می‌شود.

نتیجه‌گیری: با توجه به دوز و مدت زمان رخداد فلجی و مرگ در گروه مصرف‌کننده آلبندازول در مقایسه با سایر داروها به‌نظر می‌رسد گیاهان دارویی مورد استفاده در این مطالعه در مقایسه با آلبندازول اثر ضدزالویی چندانی بر زالو لیمناتیس نیلوتیکا نداشته باشند.

واژگان کلیدی: زالو، لیمناتیس نیلوتیکا، گیاهان دارویی بومی ایران، عصاره‌های متانولی و هیدروالکلی

دریافت مقاله: ۸۹/۴/۹ - پذیرش مقاله: ۸۹/۷/۶

\* دهلران، دانشگاه آزاد اسلامی، باشگاه پژوهشگران جوان

## مقدمه

گزارشاتی از مرگ انسان در اثر آلودگی با زالو وجود دارد (۹، ۱۲ و ۲۱).

مطالعات نشان از پتانسیل انتقال بیماری‌های باکتریایی، ویروسی و انگلی مهمی توسط زالو است. بیماری‌های مهلکی نظیر ایدز<sup>۲</sup>، هپاتیت بی<sup>۳</sup>، سیفلیس<sup>۴</sup> و توکسوپلاسموز<sup>۵</sup> توسط زالو منتقل می‌شوند (۲۲-۲۴).

در فارماکوپه ملل مختلف جهت درمان عوارض آلودگی با زالو داروی استاندارد ثبت نشده و درمان‌ها برای زالو صرفاً حمایتی و سنتی هستند. از جمله استفاده از سرم نمکی هیپرتونیک، اسپری لیدوکائین و سرکه که صرفاً جهت جابجایی و کندن زالو از موضع گزش استفاده می‌شوند (۸، ۲۵ و ۲۸) و درمان‌های مؤثری نیستند، لذا شناخت ترکیباتی که در دسترس هستند، کم‌هزینه بوده و بدون اثرات جانبی، خاصیت ضد زالو داشته باشند حائز اهمیت می‌باشد.

از آنجایی که ۲۵ درصد داروهای مورد استفاده در جهان از گیاهان استحصال می‌شود (۳۴) و این قبیل درمان‌ها هزینه و عارضه جانبی کمتری نسبت به داروهای شیمیایی دارند و از طرفی با توجه به تأکید درمان، مبتنی بر طب گیاهی دانشمند شهیر ایرانی ابوعلی سینا، در این مطالعه اثر عصاره‌های متانولی و هیدروالکلی چندگونه گیاه دارویی بومی ایران را که در استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری، کرمان و فارس در موارد آلودگی با زالو مورد استفاده می‌گیرد مورد ارزیابی قرار گرفت.

زالوهایی که باعث آلودگی انسان می‌شوند خاکزی یا آبی هستند. زالوهای خاکزی (Land leeches) که باعث آلودگی انسان می‌شوند شامل همادپسا زیلانیکا (*Haemadipsa zylanica*)، همادپسا سیلوستریس (*Haemadipsa sylvestris*)، همادپسا پیکتا (*Hamadipsa picta*) و زالوهای آبی (Aquatic leeches) شامل لیمناتیس نیلوتیکا (*Limnatis nilotica*)، میکسوبدلا آفریکانا (*Myxobdella africana*)، دینوبدلا فروکس (*Dinobdella ferox*)، فیتوبدلا کاتنیفرا (*Phytobdella catenifera*) و ترومیزون تسولاتوم (*Teromyzon tessulatom*) می‌باشند (۱-۳).

زالوهای آبی در آب‌های روان زندگی می‌کنند و نسبت به زالوی خاکزی دارای فک‌های ضعیف‌تری هستند. به‌همین دلیل توانایی گزش و برش پوست را نداشته و جهت خون‌خواری و تغذیه به نواحی مخاطی بدن حمله‌ور می‌شود و ضمن خون‌خواری موجب کم‌خونی می‌شوند. آلودگی با زالوهای آبی از طریق آب‌های آلوده صورت می‌گیرد (۱۲-۴).

زالوی آبی در طول شنا یا استحمام در آب‌های آلوده وارد بدن انسان شده و به غشاهای مخاطی بدن مانند ملتحمه، بینی، حنجره، حلق، مری، میزراه، واژن و مقعد متصل می‌شود (۲۰-۱۶). علائم کم‌خونی، درد سینه، سرفه، سختی در بلع، سختی در تنفس، تب، استفراغ، اسهال خونی، خون‌ریزی واژن، هماچوری و اپیستاکی<sup>۱</sup> ممکن است از عوارض آلودگی با زالوی آبی باشد. (۱۱، ۱۴ و ۱۵)

<sup>۲</sup> Aids<sup>۳</sup> Hepatitis B<sup>۴</sup> Syphilis<sup>۵</sup> Toxoplasmosis<sup>۱</sup> Epistaxis

## مواد و روش کار

تهیه و شناسایی زالو: جهت اجرای این مطالعه تعدادی زالو از چشمه‌های نواحی روستایی مناطق جنوبی استان ایلام تهیه شد. جهت شناسایی زالوها تعداد ۳ زالو در ظرف شیشه‌ای حاوی فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شد و به بخش انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ارسال شد. نمونه‌ها از فرمالین خارج و با سرم فیزیولوژی شستشو داده شدند. زالوهای جدا شده زیر لوپ (Sterioscope) مورد مطالعات مورفولوژیک قرار گرفتند. با توجه به رنگ سبز تیره، نوار طولی نارنجی رنگ در طرفین بدن، آلت مکنده بزرگ در انتها و یک آلت مکنده کوچک‌تر در جلو بدن، گونه لیمناتیس نیلوتیکا تشخیص داده شد. در این مطالعه از

زالوهای به طول ۷۰-۵۰ میلی‌متر برای آزمایش استفاده شد. انتخاب گیاهان دارویی: با بهره‌گیری از دانش بومی و باورهای سنتی عشایر استان‌های ایلام، چهارمحل و بختیاری، کرمان و فارس گیاهانی که جهت درمان آلودگی با زالو استفاده می‌شدند، انتخاب گردید. گیاه گل میمونی بیابانی از استان ایلام، گیاه درمنه از استان کرمان، گیاهان بلوط و بومادران از استان چهارمحل و بختیاری و افسنطین از استان فارس جمع‌آوری و با استفاده از کلیدهای تشخیصی گیاه‌شناسی در مرکز تحقیقات منابع طبیعی استان‌های ذکر شده تعیین جنس و تعیین گونه گشتند. نام علمی، نام خانواده، ماده ثانویه و اثر درمانی سنتی در جدول شماره ۱ مشخص شده است.

جدول ۱) نام علمی، نام خانواده، ماده ثانویه و اثر درمانی سنتی (۳۴، ۳۸ و ۳۹)

نام خانواده	اسم علمی	نام فارسی	ماده ثانویه (۳۴)	اثر درمانی سنتی (۳۴، ۳۹)
Asteraceae	<i>Artemisia kermanensis</i>	درمنه	آرتمیزین	ضدانگل، لاروکش
Asteraceae	<i>Artemisia spp</i>	افسنطین	آبسنطین	ضدانگل، لاروکش، حشره‌کش و کرم‌کش
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia deserti</i>	گل میمونی بیابانی	-	ضد قارچ
Fagaceae	<i>Quercus brantii</i>	بلوط	گالوتانین	قابض
Asteraceae	<i>Achillea spp</i>	بومادران	-	ضدانگل، ضد جرب

عصاره‌گیری: طبق توصیه مطالعات قبلی از گیاهان بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی عصاره هیدروالکلی و از گیاهان درمنه و افسنطین عصاره متانولی تهیه گردید (۲۸، ۳۰ و ۳۱).

جهت تهیه عصاره متانولی ابتدا گیاه توسط دستگاه میکسر (Molinex®, Italy) پودر گردید و میزان ۵۰ گرم پودر گیاهی با ۳۰۰ میلی‌لیتر متانول به مدت ۴۸ ساعت در پروکولاتور خیسانده شد. به منظور افزایش استخراج مواد مؤثره گیاهی به مدت ۳ ساعت بر روی تکان‌دهنده (Shaker) گذاشته شد و به منظور به تقلیل

رساندن حجم عصاره‌ی تهیه شده با استفاده از روش تقطیر در خلاء (Zirbus302®, Germany) ابتدا الکل موجود در عصاره الکی خارج گردید و به مدت ۴۸ ساعت در آن ۵۰ درجه پودر خشک عصاره متانولی تهیه گردید. جهت تهیه عصاره‌های هیدروالکلی ابتدا گیاهان دارویی گل میمونی بیابانی، بلوط و بومادران خشک شدند و به صورت پودر درآمدند. میزان ۵۰ گرم از پودر گیاهان دارویی در ظروف شیشه‌ای قرار گرفت، سپس ۱۶۰ میلی‌لیتر اتانول و ۴۰ میلی‌لیتر آب مقطر استریل به پودر خشک

**شدت اثر داروها و تیمارهای دارویی**

شدت اثر داروها براساس زمان به ۵ سطح تقسیم گردید که شامل:

شدت اثر چهار مثبت (۴+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۱ تا ۶۰ پس از اضافه نمودن دارو.

شدت اثر سه مثبت (۳+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۶۱ تا ۱۲۰ پس از اضافه نمودن دارو.

شدت اثر دو مثبت (۲+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۱۲۱ تا ۱۸۰ پس از اضافه نمودن دارو.

شدت اثر یک مثبت (۱+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۱۸۱ تا ۲۴۰ پس از اضافه نمودن دارو.

در صورتی که زالو در دقایق ۲۴۱-۷۲۰ هم دچار فلجی و مرگ شود، دارو از لحاظ شدت اثر، بی اثر تلقی می شود (۲۹).

**یافته‌ها**

مدت زمان مرگ پس از مواجهه با دوزهای مختلف گیاهان دارویی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲) میانگین مدت زمان مرگ زالو تحت

**تیمارهای مختلف**

تیمار	دوز (میلی گرم)	میانگین مدت زمان مرگ (دقیقه)
افسنطین	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
درمنه	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
گل میمونی بیابانی	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
بلوط	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
بومادران	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
آب مقطر	۱۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
آلبندازول	۶۰۰	۱۳۸±۶۹.۳۴ <sup>b</sup>

۷۲۰: نشان دهنده عدم فلجی و مرگ زالو تا پایان ۷۲۰ دقیقه می باشد که جهت اعتبار آزمون آنالیزی عدم اثرگذاری تا ۷۲۰ دقیقه، ۷۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد.

اضافه گردید و به مدت ۴۸ ساعت در آون ۵۰ درجه سانتی گراد (U632, Iran) قرار گرفت. در شرایط خلاء با دستگاه تقطیر، الکل از سوسپانسیون جدا و به مدت ۴۸ ساعت در آون ۵۰ درجه سانتی گراد قرار گرفت و عصاره هیدروالکلی تهیه گردید. از ۱۰ میلی لیتر آب ولرم به عنوان حلال استفاده شد. عصاره‌ها توسط فیلترهای دو دهم میکرون فیلتر گردیدند.

**داروی ضدانگلی:** قرص آلبندازول را آسیاب کرده و از ۱۰ میلی لیتر آب ولرم به عنوان حلال استفاده شد.

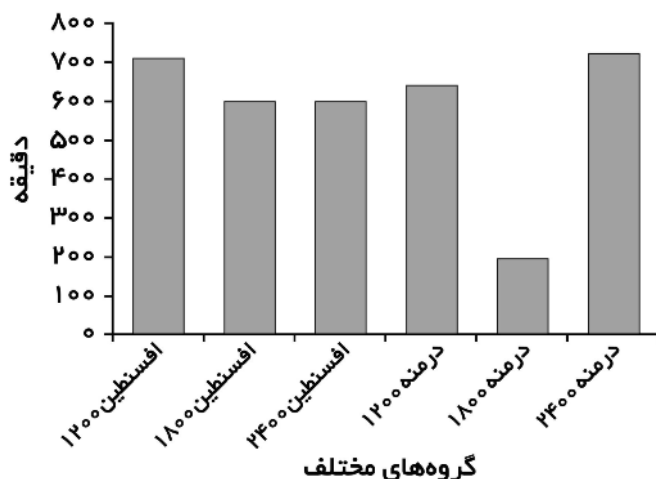
**تجزیه و تحلیل آماری:** برای بررسی اختلاف میانگین در بین گروه‌ها از روش آماری واریانس یک طرفه داده‌ها (One away ANOVA) استفاده شد و در صورت مشاهده اختلاف با آزمون Tukey مورد بررسی قرار گرفت.

**آزمایش:** براساس اطلاعات موجود هیچ روش مستند علمی جهت مطالعه و ارزیابی داروهای ذکر شده بر زالو وجود نداشت. لذا مطابق مطالعه قبلی (۲۹) ابتدا به ظروف شیشه‌ای شفاف درب‌دار (جهت مشاهده دقیق زالوها)، واجد سوراخی به قطر حدود پنج دهم سانتی متر (به منظور اکسیژن رسانی) ۶۰۰ میلی لیتر آب چشمه اضافه شد. به هر ظرف تعداد یک عدد زالو اضافه می شد و همزمان با اضافه نمودن داروها، مدت زمان ایجاد فلجی و مرگ زالو به دقت ثبت می شد. برای هر تیمار ۹ بار آزمایش تکرار می شد و نتایج به صورت میانگین ۹ تکرار گزارش شد (۲۹).

**اثرات ضدانگلی براساس فاکتور فلجی و مرگ تعیین گردید:**

**فلجی و مرگ:** عدم حرکت متعاقب تحریک بدن زالو با نوک نیدل است و در حین آزمایش بر حسب دقیقه ذکر می گردد (۲۹).

در دوزهای ۶۰۰ میلی گرم دارای شدت اثر منفی بودند. افسنتین با دوز ۱۲۰۰ میلی گرم شدت اثر منفی (-)، افسنتین با دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم و درمنه با دوزهای ۱۲۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم شدت اثر آنها منفی مشخص شد. درمنه با دوز ۱۸۰۰ میلی گرم دارای شدت اثر + بود.



نمودار ۱) مقایسه میانگین مدت زمان مرگ زالو برای دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم عصاره‌های درمنه و افسنتین

### بحث

آلودگی به زالو می‌تواند عوارض متفاوتی مانند خونریزی از بینی، کف خون، استفراغ خون تازه و خونریزی واژن و غیره داشته باشد. از این رو آلودگی به زالوها به‌عنوان یکی از عوامل ایجاد کم‌خونی‌های شدید در مناطق روستایی که زالوهای آبری فراوانند مطرح شده است (۳۲-۳۳).

بهمنی و همکاران در مطالعه دیگر که به بررسی اثر ضد لیمناتیس نیلوتیکا ۸ داروی ضد انگل آنتی نماتود، آنتی سستود و آنتی ترماتود پرداخت، مشخص گردید که داروها از نظر شدت اثر ضد زالویی به ترتیب کلوزانتل، لوامیزول، آیورمکتین،

حروف کوچک (a و b) نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار بین تیمارها می‌باشد

هیچ‌کدام از تیمارهای گیاهی در دوز ۶۰۰ میلی گرم باعث فلجی و مرگ زالو نشدند، به‌همین منظور از دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم دو تیمار دارویی درمنه و افسنتین استفاده شد. تیمار، زمان مرگ به دقیقه برای سه دوز ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم در جدول شماره ۳ مشخص شده است. به دلیل گذشت زمان و مرگ تعدادی از زالوهای تهیه شده و محدودیت فصلی در جمع‌آوری زالو، دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم تیمارهای گل‌میمونی بیابانی، بلوط و بومادران آزمایش نگردید. مقایسه اثر درمنه و افسنتین در دوزهای مختلف نشان داد، درمنه در دوز ۱۸۰۰ میلی گرم اثر معنی‌داری بر زمان مرگ زالو دارد ( $P < 0.05$ ) (جدول ۳ و نمودار ۱).

جدول ۲) میانگین مدت زمان مرگ زالو تحت تیمارهای مختلف

تیمار	دوز (میلی‌گرم)	میانگین مدت زمان مرگ (دقیقه)
افسنتین	۱۲۰۰	$720 \pm 0^a$
افسنتین	۱۸۰۰	$600 \pm 67/8^a$
افسنتین	۲۴۰۰	$601 \pm 37^a$
درمنه	۱۲۰۰	$635 \pm 67^a$
درمنه	۱۸۰۰	$188 \pm 61^a$
درمنه	۲۴۰۰	$720 \pm 0^a$

۷۲۰: نشان‌دهنده عدم فلجی و مرگ زالو تا پایان ۷۲۰ دقیقه می‌باشد که جهت اعتبار آنالیزی عدم اثرگذاری تا ۷۲۰ دقیقه، ۷۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد.

شدت اثر آلبندازول +۲ تعیین گردید. تیمارهای گل‌میمونی بیابانی، بلوط، بومادران، افسنتین و درمنه

ایجاد انرژی میتوکندریال به صورت آدنوزین تری فسفات<sup>۱</sup> گردیده و در نتیجه انگل به دلیل نقصان در تأمین انرژی قابل استفاده جهت رشد و تولید مثل، از بین می‌رود (۳۷). به نظر می‌رسد در مطالعه ما فلجی و مرگ زالو توسط آلبندازول از طریق مکانیسم ذکر شده صورت گرفته باشد که برای اثبات این ادعا نیاز به مطالعات دقیق فارماکولوژیک می‌باشد. آبسینتین (Absinthin) موجود در گیاه افسنطین دارای خاصیت ضدانگل و ضدکرم است (۳۴).

در مطالعه ما عصاره متانولی افسنطین در دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم موجب فلجی و مرگ زالو گردید که احتمالاً به دلیل اثر آبسینتین موجود در گیاه افسنطین صورت گرفته است که برای اثبات این ادعا نیاز به مطالعات فارماکولوژیک تکمیلی می‌باشد. آچیلین (Achilin) موجود در گیاه بومادران دارای خاصیت ضد میکروب و ضد پروتوزایی معرفی شده است (۳۴). بومادران دارای فعالیت آنتی‌اکسیدان، ضد التهاب و ضدانگل می‌باشد (۴۰-۴۲).

در مطالعه اخیر عصاره هیدروالکلی گیاه بومادران موجب مرگ زالو نشد. از مواد موجود در بلوط، گالوتانیک اسید است که به عنوان مقوی و آنتی‌هموراژیک<sup>۲</sup> کاربرد دارد (۳۴). از آنجایی که هیرویدین موجود در بزاق زالو موجب خونریزی از محل گزش می‌شود، استفاده از بلوط به واسطه وجود اسیدگالوتانیک جهت ممانعت از خونریزی مفید به نظر می‌رسد ولی در مطالعه اخیر اثر ضد زالویی آن به اثبات نرسید.

Santonin داروی گیاهی ضدانگل بوده که از گیاه درمنه در خارج از ایران تولید می‌شود (۳۴) و در

نیکلوزامید با شدت اثر +۴ مشخص گردید که به عنوان داروهای ضد زالو قوی در نظر گرفته می‌شوند. تریکلاندازول با شدت اثر +۳، آلبندازول با شدت اثر +۲ و داروهای مبندازول و مترونیدازول با شدت اثر منفی (-) مشخص گردید (۳۴). مطالعه فرخنده و همکاران نشان دادند قرص سیر با دوز ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۲۰۰ میلی‌گرم هیچ اثر ضد انگلی بر زالو نداشت (۳۵). مطالعه افتخاری و همکاران نشان داد عصاره متانولی سیر با میانگین زمانی  $144.55 \pm 57.217$  دقیقه موجب مرگ فرم بالغ لیمناتیس نیلوتیکا می‌شود (۳۶).

در فارماکوپه ملل مختلف دنیا داروی استاندارد جهت درمان و کاهش عوارض زالو ثبت نشده است. در مطالعه فوق مشخص شد آلبندازول پس از  $138 \pm 69/34$  دقیقه موجب مرگ زالو می‌شود اما عصاره‌های متانولی درمنه، افسنطین و عصاره‌های هیدروالکلی بلوط، بومادران و گل‌میمونی بیابانی در دوز ۶۰۰ میلی‌گرم در ۶۰۰ میلی‌لیتر آب موجب فلجی و مرگ زالو نشدند. عصاره متانولی درمنه با دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم در ۶۰۰ میلی‌لیتر آب به ترتیب با پایش در مدت ۷۲۰ دقیقه به صورت بی‌اثر، مرگ پس از  $635 \pm 67$  دقیقه و مرگ پس از ۱۸۸ دقیقه اثرات ضد زالویی را نشان دادند.

عصاره متانولی افسنطین با دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم در ۶۰۰ میلی‌لیتر آب به ترتیب با پایش در مدت ۷۲۰ دقیقه به صورت بی‌اثر، مرگ زالو پس از  $600 \pm 67/8$  دقیقه و مرگ زالو پس از  $601 \pm 37$  دقیقه عمل کردند. مکانیسم عملکرد ضدانگلی داروی آلبندازول به این صورت است که با ممانعت از اثر آنزیم فومارات ردوکتاز و عدم

1 Anti-hemorrhagic

2 Anti-hemorrhagic

ضدزالویی به کار گرفته شود ولی گیاهان دارویی بومی این مطالعه اثر ضدزالویی چندانی در مقایسه با آلبندازول بر لیمناتیس نیلوتیکا نداشتند. پیشنهاد می‌گردد خاصیت ضدزالویی سایر گیاهان ضدانگل بومی ایران بر لیمناتیس نیلوتیکا آزمایش شود همچنین از دوزهای مختلف عصاره‌های متانولی درمنه و افسنتین استفاده شود تا بتوان علیه زالو دوز دارویی مؤثری معرفی نمود.

### تشکر و قدردانی

از باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهلران جهت حمایت مالی از انجام این مطالعه تشکر می‌گردد. از آقای دکتر سیدرضا حسینی و آقای فریدون قطیان صمیمانه تشکر می‌گردد.

این مطالعه نیز اثر ضدزالویی درمنه در دوز بالا به اثبات رسید. مطالعه بهمنی و همکاران که به بررسی اثر ضدلیمناتیس نیلوتیکا عصاره متانولی تنباکو در مقایسه با سوکسینیل و چندداروی ضدانگل پرداخته بود مشخص گردید تنباکو با دوز ۶۰۰ میلی‌گرم با میانگین زمانی  $17 \pm 6/11$  دقیقه موجب مرگ لیمناتیس نیلوتیکا می‌گردد همچنین داروهای لوامیزول، نیکلوزاماید، تریکلاندازول، مترونیدازول به ترتیب با میانگین زمانی  $7 \pm 3/6$ ،  $541/11 \pm 268/49$  و  $118/66 \pm 105/05$  دقیقه موجب مرگ لیمناتیس نیلوتیکا می‌شود، ولی مبنادازول و سوکسینیل کولین اثر کشندگی بر زالو ندارد (۲۹). نتایج مطالعه فوق با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد. به نظر می‌رسد تنباکو می‌تواند به عنوان فرآورده

### References:

- Haycox CL, Odland PB, clotrea MD, et al. Indications and complications of medicinal leech therapy. *J Am Acad Dermatol* 1995; 33: 1053-5.
- Kuehnemund M, Bootz F. Rare living hypophryngel foreign body. *Head Neck* 2006; 28: 1046-8.
- Vera C, Blu A, Torres M. Leeches, today and yesterday present parasites in Spanish. *Rev chilena Infectol* 2005; 22: 32-7.
- Pandey CK, Sharma R, Baronia A, et al. Unusual case of respiratory distress: Live leech in the larynx. *J Anesth Analog* 2000; 90: 1227-8.
- Willis RB. Hirudin and the role thrombin: lessons from leeches. *Trends pharm Sci* 1988; 9: 425-7.
- Mohammad Y, Rostum M, Dubaybo BA. Laryngeal hirudiniasis : an unusual case of airway obstruction and hemoptysis. *Pediatr pulmonol* 2002; 33: 224-6.
- Kruger c, Malleyeck I, Olsen OH. Aquatic leech infestation: a rare cause of severe anaemia in an adolescent Tanzanian girl. *Eur J pediatr* 2004; 163: 297-9.
- Almallah Z. Internal hirudiniasis in man with *Limnatis nilidica*, in Iraq. *J Parasitol*. 1968; 54: 637-8.
- Cundall DB, whitehead SM, Hechtel FO. Severe anaemia and death due to the pharyngeal leech *myxobdella africana*. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1986; 80: 940-4.
- Duffy S. A case series of bleeding due to leech infestation from the Gimbe region Ethiopia. *Trop Doct* 2008; 38: 58-9.
- Singh M, Naim AF. Respiratory obstruction and haematemesis due to leech. *Lancet* 1979; 2: 1374.
- Turner FM. Pharyngeal leeches. *Lancet* 1969; 2: 1400-1.
- Auw-Haedrich C, Keim A, Kist M. Conjunctival infestation of a child with *Theromyzon tessulatum*. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 1093-4.
- Caillo Salinas F, Herranz Perez B, Ferrer Comalate A, et al. Unusual parasitic infestation by leeches in a child. *An Esp pediatr* 1991; 35: 269.

15. Chow CK, Wong SS, Ho AC, et al. Unilateral epistaxis after swimming in a stream. *Hong Kong Med J* 2005; 11: 110-2.
16. Estambale BB, Knight R, Chung R. Haematemesis and severe anaemia due to a pharyngeal leech (*Myxobdella africana*) in a Kenyan child: a case report. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1992; 86: 458.
17. Saha PK, Roy S, Bhattacharya D, et al. Leech bite: a rare gynecologic emergency. *MedGenMed* 2005; 7: 73.
18. Hailemariam B. Postmenopausal vaginal bleeding due to vaginal wall leech infestation. *Ethiop Med J* 1995; 33: 183-5.
19. Lepage P, Serufulira A, Bossuyt M. Severe anaemia due to leech in the vagina. *Ann Trop Paediatr* 1981; 1: 189-90.
20. el-Awad ME, Patil K. Haematemesis due to leech infection. *Ann Trop Paediatr* 1990; 10: 61-2.
21. Lacretelle. A case of suffocation produced by the presence of a leech in the larynx. *Lancet* 1828; 10: 104.
22. Syphilis communicated by leeches. *Lancet* 1828; 10: 14.
23. Narendranathan M. Leeches and hepatitis B. *Lancet* 1992; 339: 1362.
24. Nehili M, Iik C, Mehlhorn H, et al. Experiments on the possible role of leeches as vectors of animal and human pathogens: a light and electron microscopy study. *Parasitol Res* 1994; 80: 277-90.
25. White GB, Cook GC. Leeches and leech infestations. Saunders 2002; 1599-600.
26. Litch JA, Bishop RA. Saturated aqueous sodium chloride solution for the removal of leeches. *Trop Doct* 2000; 30: 102.
27. Leeches. *Lancet* 1825; 5: 427.
28. Zahedi Khorasani M, Taherian EE, Vafae EE, et al. Evaluating the effect of plant extract of aerial parts of *Achillea moderata* on anxiety mice. *Semnan J Med Sci* 2006; 3 & 4: 171-6.
29. Bahmani M, Hosseini SR, Avijgan M, et al. Evaluating the anti-*Limnatis nilotica* effects of tobacco methanol extract and some other of chemical drugs. *Shahrekord J Med Sci* 2010; 12: 53-9.
30. Khor V, Nayeypour M. Effect of *Artemisia absinthium* on electrophysiological properties of isolated heart of rats. *Physiol Pharmacol* 2007; 10: 303-12.
31. Ziaee Hazar Jaribi H, Azadbakht M, Abdolahi F, et al. The in vitro effects of methanol plants, mountain sagebrush, thyme and about on *Trichomonas vaginalis*. *Gorgan J Med Sci* 2006; 8: 34-8.
32. Hovingh P, Clark WH, Keebaugh J. Leeches of the Snake River in Idaho and Oregon: paleodrainage implications of *Mooreobdella microstoma*. *Western North Am Naturalist* 2008; 68: 210-24.
33. Agin H, Ayhan F, Gulfidan G, et al. Severe Anemia Due to the Pharyngeal Leech *Limnatis nilotica* in a Child. *Turkiye Parazitoloj Derg* 2008; 32: 247-8.
34. Bahmani M, Avijgan M, Hosseini SR, et al. Comparison of anti-*Limnatis nilotica* effect of several anti-nematode, anti-trematodes and anti-cestodes drugs. *Vet Res Bull* 2010; 6: 51-4.
35. Farkhondeh T, Sadighara P, Bahmani E, et al. The anti-parasite effect of garlet tablets on *Limnatis nilotica*. *J Herbal Drugs* 2011; 2: 69-71.
36. Eftekhari Z, Bahmani M, Mohsenzadegan A, et al. Evaluating the anti-leech (*Limnatis nilotica*) activity of methanolic extract of *Allium sativum* L. at compared with levamisole and metronidazole. *Comp Clin Pathol* 2011; DOI: 10.1007/s00580-011-1268-6.
37. Fazlara A, Nabipoor F, Fardesfahani P, et al. Information and application of veterinary drugs. 1st ed. Tehran: Faculty of Scientific Evaluation of Daroupakhsh; 2000: 443.
38. Bahmani M, Zamani P, Reisee M, et al. Activity of *Anti-saprolegnia parasitica* of *Scrophularia deserti* in comparison of formalin. Proceedings of The first conference of economical disease of culture trade of rainbow trout. 2009 May. 17-18, Shahre Kord, Iran. Islamic Azad university of shahrekord branch, P. 68
39. Ebrahimi A, Khiami M, Nejati V. Evaluation anti bacterial activity of hydroalcoholic extract of Iranian fruit *Quercus infectoria* at disc diffusion methods. *J Med Plant* 2009; 33: 26-34.
40. Tozyo T, Yoshimura Y, Sakurai K, et al. Novel antitumor sesquiterpenoids in *Achillea millefolium*. *Chem Pharm Bull* 1994; 42:



- 1096-100.
41. Alcaraz MJ, Ferrandiz ML. Modification of arachidonic metabolism by flavonoids. *J Ethnopharmacol* 1987; 21: 209-29.
42. Izadi J, Sharif M, Khalilian ER, et al. Evaluation of anti worm effect of *Achillea* on oxiur parasite in mice. *Mazandaran J Med Sci* 2003; 13: 27-35.

Original Article

## *The Comparison of the anti Limnatis nilotica effects of albendazole and some of the Iranian medicinal plants*

M. Bahmani<sup>1\*</sup>, M. Avijgan<sup>2</sup>, M. Gholami-Ahangaran<sup>3</sup>, M. Rafieian<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Young Researchers Club, Department of Basic Science, Dehloran Branch, Islamic Azad university, Ilam, IRAN

<sup>2</sup> Department of Infectious and Tropical Medicine, Iranian Traditional Medicine Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, IRAN

<sup>3</sup> Young Researchers Club, Department of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, IRAN

<sup>4</sup> Department of pharmacology, Medicinal Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, IRAN

(Received 30 Jun, 2010      Accepted 28 Sep, 2010)

### *Abstract*

**Background:** Aquatic leech invade mucosal membrane and causes anemia. Until now, there is not any commercial effective drug for controlling of this parasite. In this experimental study, investigated the effect of some chemical and herbal drugs against leech (*Limnatis nilotica*).

**Methods:** Methanolic extract of *Artemisia kermanensis* and *Artemisia spp* and hydroalcoholic extracts of *Scrophularia deserti*, *Quercus brantii* and *Achillea spp* was prepared. . Each drugs was tested in one group with 9 replicates. Each leech preserve in one separated jar and drugs were added to each jar. Albendazole used as commercial anti-parasite and distilled water was used as negative control. The movement and respond of each Leech was recorded for 720 minutes. Also, the leeches were monitored for paralysis and death in this duration.

**Results:** In this study, leeches receiving albendazol (600mg) died at 138 min after exposure with albendazol. But exposure with methanolic extracts of *Artemisia kermanensis* (600 mg), *Artemisia spp* (600 mg) and hydroalcoholic extracts of *Quercus brantii* (600 mg), *Achillea spp* (600 mg) and *Scrophularia deserti* (600 mg) have no effect on liviability of leeches. Methanolic extract of *Artemisia kermanensis* with doses of 1800 and 2400 mg, caused death in leeches after 720, 635 and 188 minutes, respectively. Also, methanolic extracts of *Arthemisia spp* with doses of 1200, 1800 and 2400 mg, caused death in leeches after 720 , 600 and 601 minutes, respectively.

**Conclusion:** This study demonstrated that the herbal drugs that used in this study with compare to albendazole have no considering effect on *Limniatis nilotica*.

**Keywords:** leech, limnatis nilotica, Iranian medicinal plants, methanolic and hydroalcoholic extracts

\*Address for correspondence: Young Researchers Club, Dehloran Branch, Islamic Azad university, Ilam, IRAN; E-mail: mahmood.bahmani@gmail.com