

بررسی تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه بابونه آلمانی بر زنده‌مانی پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک کبد گوسفندان

سجاد قاراخانی ده سرخی*¹ و مرضیه تقی‌پور دهکردی¹

۱- گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

*نویسنده مسئول: سجاد قاراخانی، کارشناسی ارشد، sajjadgharakhani@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۳/۲۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۵/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۸/۲۰

چکیده

پیشینه مطالعه و هدف: درمان کیست هیداتیک شامل درمان دارویی، جراحی و یا ترکیبی از هر دو است اما در برخی موارد عوارض جانبی و خطراتی مثل مرگ یا عود کیست پس از عمل جراحی را به همراه دارد. از این رو درمان جایگزین با مواد اسکولیسیدل مؤثر و کم‌خطر در راستای بهبود کیست هیداتیک کاهش عوارض منفی را موجب خواهد شد. در مطالعه حاضر تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه دارویی بابونه آلمانی بر میزان زنده‌مانی پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک در کبد گوسفندان منطقه جونقان شهرکرد بررسی شد.

روش‌ها: در مطالعه حاضر کبدهای گوسفندان آلوده به کیست هیداتیک جمع‌آوری شده از کشتارگاه، جداسازی و مایع کیست‌های حاوی پروتواسکولکس‌های زنده، تحت شرایط استریل آسپیره شد.

نتایج: در این مطالعه اثر غلظت‌های ۰/۵، ۰/۲/۵، ۱/۲۵٪، ۰/۶۶ و ۰/۳۳ عصاره هیدروالکلی بابونه و در زمان‌های ۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۱۲۰ دقیقه و پس از ۲۴ و ۴۸ ساعت مورد مطالعه قرار گرفت. برای جلوگیری از رشد عوامل باکتریایی به محیط‌های مذکور آنتی‌بیوتیک‌های پنسیلین به میزان ۱۰۰ ml/μg و استریتوماسین به میزان ۱۰۰ ml/μg اضافه شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که ترکیب عصاره، تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای در از بین رفتن پروتواسکولکس‌های موجود دارد؛ به طوری که در غلظت ۵٪ در زمان ۲۴ ساعت ۱۰۰ درصد پروتواسکولکس‌ها از بین رفتند. بیشترین روند کاهش در این مطالعه در غلظت ۵٪ و کمترین آن در غلظت ۳۳٪ مشاهده شد. خاصیت اسکولکس‌کشی عصاره در غلظت پایین و زمان کم هم مؤثر است.

واژه‌های کلیدی: کیست هیداتیک، پروتواسکولکس، بابونه آلمانی

مقدمه

به معنی «کیسه آب» می‌باشد (Golfam *et al.*, 2008). امکان وجود کیست هیداتیک در هر ارگانی وجود دارد، اما کبد (۶۰٪ تا ۷۰٪) و ریه (۲۰٪ تا ۳۰٪) ارگان‌های شایع‌تر برای بروز کیست هیداتیک هستند (Lygidakis, 1983). برای تشخیص این کیست معمولاً تست‌های سرولوژیک در ۸۰٪ موارد مثبت هستند (Kumar and Chattopadhyay, 1992). روش‌های رادیولوژی که مهم‌ترین آن‌ها سونوگرافی و سی‌تی‌اسکن می‌باشد نه‌تنها در تشخیص ضایعات کمک‌کننده هستند بلکه از آن‌ها برای طبقه‌بندی انواع کیست هیداتید استفاده می‌شود (Altintas, 2003). کیست هیداتیک نه‌تنها موجب ایجاد بیماری شدید و مرگ و میر احتمالی در انسان می‌شود، بلکه به

کیست هیداتیک، مرحله لاروی سستود اکینوکوکوس گرانولوزوس است. این کرم از رده سستودها بوده، ۳ تا ۷ میلی‌متر اندازه دارد و در روده باریک سگ زندگی می‌کند (Dawson *et al.*, 1988). این بیماری در مناطقی که حیواناتی مثل گوسفند و سگ‌سانان بیشتر است نظیر ایران، ترکیه، کشورهای مدیترانه‌ای و خاورمیانه‌ای، آمریکای جنوبی، نیوزلند و استرالیا بیشتر دیده می‌شود (Buttenschoen and Carli, 2003). منشأ کلمه «Hydatid» از یونان باستان و

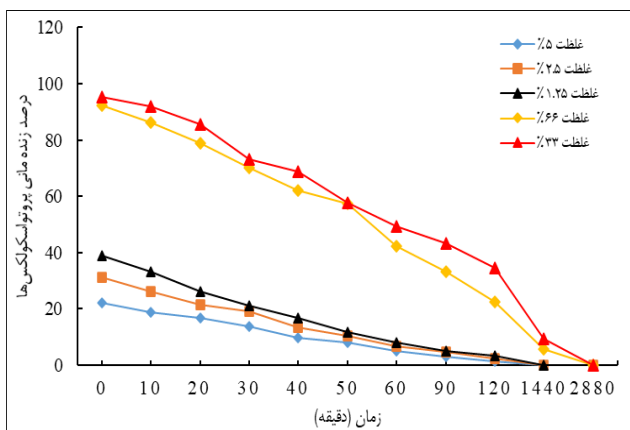
دلیل هزینه‌های درمانی و از کارافتادگی بیماران و همچنین کاهش فرآورده‌های دامی، موجب خسارات اقتصادی نیز می‌گردد (Khanfar, 2004; Budke et al., 2006). در حال حاضر، روش‌های درمانی برای CE (Hydatid cyst) بسیار محدود است. رویکردهای موجود برای درمان انسانی CE شامل شیمی‌درمانی، جراحی و PAIR است و درمان‌های اخیر شامل سوراخ کردن، تزریق، آسپیراسیون، و آسپیراسیون مجدد هستند. همچنین در درمان‌های دارویی چندین دارو از جمله مشتقات آزول‌ها (Azoles derivatives)، مانند آلبندازول (Albendazole) و مبندازول (Mebendazole)، در درمان CE استفاده می‌شود. هر زمان که کیست‌ها کم و کوچک باشند، این مشتقات دارویی می‌توانند مؤثر باشند، ولی ممکن است اثرات مضر هم داشته باشند و گاهی اوقات هم پروتکل‌های درمانی شکست می‌خورند (Pasand, 2019; Dzirri et al., 2004; Pasand, 2019; Youssefi et al., 2020). تا به امروز، درمان کیست به روش جراحی، درمان استاندارد و بهترین روش درمان برای CE است، به‌خصوص زمانی که کیست‌ها بسیار زیاد هستند و در قلب و مغز هم وجود دارند. در طول جراحی، جهت حذف خطر واکنش‌های سیستم ایمنی، عفونت مجدد، درگیری ارگان‌های مجاور و ایجاد کیست‌های ثانویه و مرگ، باید از نشت محتویات کیست و ریخته شدن آن باید پیشگیری شود. بنابراین، استفاده از عوامل اسکول کش برای کاهش میزان ظهور بسیار ضروری به نظر می‌رسد. بابونه آلمانی گیاهی یک‌ساله، معطر و علفی از خانواده Asteraceae، بومی جنوب و شرق اروپا و غرب آسیا است (Sebai et al., 2014). ترکیبات عصاره گیاه دارویی بابونه برای برخی فعالیت‌های درمانی مؤثر است. مهم‌ترین ترکیبات تشکیل‌دهنده شامل روغن‌های ناپایدار، سزکوئی‌ترین‌های لاکتونی، آسکوربیک اسید، ترکیبات فنولی و گلیکوزیدها هستند. ترکیبات فلاونوئیدی بابونه دارای فعالیت آنتی‌کسیدانی بوده و قادر به خنثی کردن رادیکال‌های آزاد اکسیژن هستند. ترکیب‌های تریپنی و پارتنوئیدی آن به‌عنوان یک آنتی‌پاتوژن در رفع عفونت‌های باکتریایی، قارچ و آفات نقش دارند (Shoorei et al., 2018). گزارش‌های زیادی در مورد سمیت ترکیبات ترپنوئیدی علیه انگل‌ها در درمان‌های دارویی در دامپزشکی وجود دارد که بیشتر آن‌ها بر روی ترکیبات مونوترپنوئیدی تمرکز داشتند (Arruda et al., 2009). این گام ممکن است پیدا کردن یک روش نوین جهت یافتن عوامل ضد انگلی باشد به‌ویژه در زمان‌هایی که نیاز فوری به اسکولوسیدال‌های جدید وجود دارد. در یک مطالعه عصاره هیدروالکلی برگ انجیر در غلظت ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر توانست در زمان ۲ دقیقه اثر اسکولکس کشی قابل توجهی را اعمال کند (قابلیت ۱۰۰٪). بنابراین، مکمل آزمایش‌هایی باید روی مدل‌های حیوانی انجام شود تا کارایی بیشتر ارزیابی شود عصاره برای از بین بردن پروتواسکولکس کیست هیداتید مشخص شود (Dabirzadeh et al., 2017). از این رو نیاز به یافتن

یک پروتواسکولکس کش جدید را با کارایی و تأثیر بیشتر بدیهی به نظر می‌رسد. لذا در این تحقیق در راستای درمان و پیشگیری با روش‌های ایمن‌تر و کم‌هزینه و در مدت‌زمان کوتاه‌تر سعی گردید از عصاره‌های گیاه دارویی تأثیرگذار بابونه در غلظت‌های مختلف، به‌عنوان جایگزین داروهای شیمیایی استفاده شود.

روش مطالعه

استخراج پروتواسکولکس: در این مطالعه تجربی کبد گوسفندان آلوده به کیست هیداتیک در کوتاه‌ترین زمان ممکن، از کشتارگاه جونقان از توابع شهرکرد به آزمایشگاه تحقیقاتی انگل‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد منتقل شد. سپس سطح خارجی کیست‌ها با سرم فیزیولوژی و الکل ۷۰٪ شستشو و ضدعفونی گردید، مایع موجود در کیست‌ها به‌وسیله سرنگ ۵۰ ml استخراج و به درون بشرهای استریل تخلیه گردید. پروتواسکولکس‌های زنده از ته بشر جمع‌آوری و پس از سه بار شستشو در سرم فیزیولوژی در آزمایش‌های موردنظر مورد استفاده قرار گرفت. زنده بودن پروتواسکولکس‌ها از طریق رنگ‌آمیزی با اتوزین ۱٪ درصد تشخیص داده شد. به‌منظور بررسی میزان و مدت زنده‌مانی پروتواسکولکس‌ها در دو محیط مورد نظر ابتدا ۱۰ ml سرم فیزیولوژی و مایع کیست هیداتیک کبدی به داخل دو ظرف درب دار شیشه‌ای با گنجایش ۱۵ میلی‌لیتر منتقل شد. برای جلوگیری از رشد عوامل باکتریایی به محیط‌های مذکور آنتی‌بیوتیک‌های پنیسیلین به میزان ۱۰۰ ml/μg و استرپتومایسین به میزان ۱۰۰ ml/μg اضافه شد. به سرم فیزیولوژی حداقل ۵۰۰۰ پروتواسکولکس که ۹۰/۳۷٪ آن‌ها زنده بودند و به مایع کیست هیداتیک حداقل ۱۲۰۰۰ پروتواسکولکس که ۹۵/۴٪ آن‌ها زنده بودند اضافه شد. زنده‌مانی پروتواسکولکس‌ها در روزهای ۱، ۳، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۵، ۱۷، ۲۰، ۲۲، ۲۴، ۲۷، ۲۹، ۳۱ و ۳۷ درجه سانتی‌گراد مورد بررسی قرار گرفت. در هر روز آزمایش ۰/۵ ml از محیط حاوی تعداد کافی پروتواسکولکس به داخل لوله‌های کوچک آزمایشگاهی منتقل می‌شد و پس از اضافه کردن ۰/۵ ml محلول اتوزین ۱٪ درصد به آن به مدت ۱۵ دقیقه در حالت سکون رها می‌شد. سپس پروتواسکولکس‌ها بر روی لام‌های خط کشی شده منتقل می‌شد و پس از قرار دادن لامل بر روی نمونه، در زیر میکروسکوپ نوری مورد مشاهده قرار می‌گرفت، تعداد پروتواسکولکس‌های زنده و مرده شمارش و در جداول مربوطه ثبت می‌شد. برای سنجش زنده بودن پروتواسکولکس‌ها از روش رنگ‌آمیزی با اتوزین ۱٪ استفاده شد. در این روش پروتواسکولکس‌های زنده رنگ طبیعی خود را حفظ می‌کنند اما پروتواسکولکس‌های مرده به رنگ قرمز در می‌آیند. لازم به توضیح است که در تحقیق حاضر تلاش می‌شد حتی الامکان از پروتواسکولکس‌های تازه جمع‌آوری شده استفاده شود.

میانگین و انحراف استاندارد فعالیت پروتواسکولکس کشی تحت عصاره هیدروالکلی بابونه آلمانی بر حسب زمان و غلظت‌های مختلف به کار رفته در جدول شماره ۱ ارائه شده است. بررسی حاضر نشان داد که غلظت ۵٪ از عصاره هیدروالکلی بابونه ظرف مدت ۲۴ ساعت قادر است تمامی پروتواسکولکس‌ها را از بین ببرد. همچنین آزمون آماری نشان داد که بین اثر پروتواسکولکس کشی عصاره هیدروالکلی در زمان‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/01$) (نمودار ۱). نتایج بدست آمده نشان داد عصاره هیدروالکلی در دو غلظت ۱/۲۵٪ و ۲/۵٪ نیز قادر است پس از طی زمان ۲۴ ساعت به طور کامل پروتواسکولکس‌ها را از بین ببرد. حال آن که عصاره در دو غلظت ۳۳٪ و ۶۶٪ پس از زمان ۴۸ ساعت تأثیر ضد پروتواسکولکس کامل داشت. در مقایسه درصد زمانی پس از گذشت ۲ ساعت نشان داد در غلظت ۵٪ میزان زنده‌مانی (۰/۰۰) ۱/۱۷٪، در غلظت ۲/۵٪ درصد زنده‌مانی (۰/۰۳) ۲/۲۷٪، در غلظت ۱/۲۵٪ درصد زنده‌مانی (۰/۰۱) ۳/۲۵٪، در غلظت ۶۶٪ میزان زنده‌مانی (۰/۰۶) ۲۲/۳۴٪ و در غلظت ۳۳٪ عصاره میزان زنده‌مانی (۰/۱۱) ۳۴/۵۷٪ بود که همه موارد روند کاهشی را نسبت به زمان نشان دادند. روند تأثیر گذشت زمان نشان داد با افزایش زمان اثر ضد پروتواسکولکس با افزایش زمان افزایش یافت و نمودار حاصل روند نسبتاً کاهشی را نشان داد (نمودار ۱). بیشترین کاهش در غلظت ۵٪ و کمترین آن در غلظت ۳۳٪ مشاهده شد.



نمودار ۱. بررسی روند زنده‌مانی پروتواسکولکس‌ها در طی زمان ($P < 0/01$)

در شکل ۱ پروتواسکولکس‌های زنده درون کیست هیداتیک قبل و پس از از اضافه کردن عصاره نشان داده شده‌اند. نتایج به دست آمده حاکی از بین رفتن پروتواسکولکس‌های زنده در غلظت‌های مختلف بابونه بود.

علی‌رغم آنکه پروتواسکولکس‌ها حداقل به مدت یک ماه در مایع کیست حاوی آنتی بیوتیک و در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد قابل نگهداری بود. در مطالعه حاضر حداکثر زمان نگهداری پروتواسکولکس‌ها در یخچال ۷ روز بود. لازم به توضیح است که در هر روز آزمایش یک نمونه به عنوان شاهد (حداقل ۵۰۰ عدد پروتواسکولکس حرارت داده نشده) نیز با رنگ اتوزین ۰/۱ درصد رنگ آمیزی می‌شد تا گروه‌های آزمایش در همان روز با این گروه به عنوان گروه کنترل مقایسه شوند. آزمایش فوق‌الذکر برای عصاره هیدروالکلی گیاه بابونه و برای درصدهای مختلف در زمان‌های مورد نظر سه بار تکرار گردید. به منظور بررسی اثر عصاره گیاه بر پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک عصاره هیدروالکلی گیاه بابونه رقت سازی شد و غلظت‌های ۵٪، ۲/۵٪، ۱/۲۵٪، ۶۶٪ و ۳۳٪ بر روی پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک مورد بررسی قرار گرفت (شکل ۱). بدین منظور درون چاهک‌های موجود بر روی لام ۵۰۰ میکرولیتر از پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک ریخته می‌شد سپس ۵۰۰ میکرولیتر از عصاره هیدروالکلی گیاه بابونه به آن اضافه می‌گردید اثر عصاره هیدروالکلی گیاه بابونه در زمان‌های ۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰، ۱۴۴۰ (۲۴ ساعت) و ۲۸۸۰ (۴۸ ساعت) دقیقه مورد بررسی قرار گرفت. درصد زنده مانی پروتواسکولکس‌ها در جدول ثبت گردید.

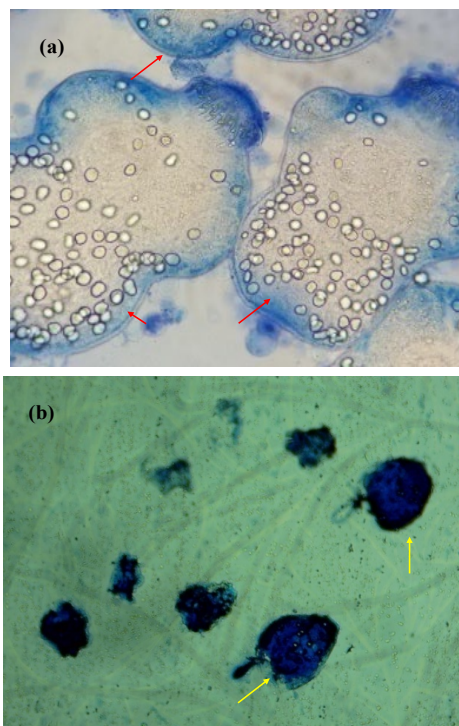
روش عصاره‌گیری برای تهیه عصاره هیدروالکلی گیاه بابونه از

روش خیساندن استفاده شد. در این روش ابتدا ۵۰ گرم پودر گیاه بابونه را درون ظرف مناسب ریخته و ۲۵۰ میلی لیتر اتانول ۷۰٪ (۷۰٪ اتانول و ۳۰٪ آب مقطر) به آن اضافه و به مدت ۷۲ ساعت در دستگاه Shaker incubator قرار داده شد. سپس محتوی، با قیف بوختر صاف و در ظرفی جمع‌آوری و تفاله دوباره با اتانول ۷۰٪ شستشو و پس از عبور از قیف بوختر به عصاره جمع‌آوری شده پیشین اضافه شد. با قرار دادن در آون با دمای دمای ۴۰°C، حلال تا حد خشک شدن از عصاره جدا شد. برای تهیه غلظت‌های مختلف، پودر خشک عصاره، توزین و با سرم فیزیولوژی به شکل سوسپانسیون رقیق شد.

تجزیه و تحلیل آماری: جهت بررسی نتایج بدست آمده از آزمون One Way Anova و نرم افزار SPSS ورژن ۲۲ استفاده گردید. جهت رسم نمودار از نرم افزار اکسل استفاده گردید. سطح معنی‌داری در تحقیق حاضر کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد (هر عدد میانگینی از زنده‌مانی پروتواسکولکس‌ها در سه لام است).

نتایج

(2004; Rigo and Vinante, 2016; Murata *et al.*, 2017) فارتزول موجود در گیاه بابونه یک پیش ساز ساخت سزکوئی ترین ها به شمار می‌رود (Khan and Sultana, 2011). این ترکیبات نقش مهمی در آپوتوز، سیگنال دهی سلولی و تکثیر ایفا نموده‌اند (Lorek *et al.*, 2008). مطابق تحقیقات انجام شده این ترکیبات دارای خاصیت ضدالتهابی و ضد سرطانی هستند و در کاهش ادم و آسم آلرژیک استفاده شده‌اند (Lee *et al.*, 2015; Kabak and Dobson, 2017; Jung *et al.*, 2018). بر اساس مطالعات قبلی، اثرات متقابل مثبت بین اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضد کرمی که توسط گیاهان دارویی به نمایش گذاشته شده است، حوزه تحقیقاتی نوظهوری را ارائه می‌دهد (Akkari *et al.*, 2016; Kabak and Dobson, 2017). مکانیسم‌های پیشنهادی برای اثرات حفاظتی گیاهان دارویی شامل کاهش استرس اکسیداتیو و نیتروژاتیو می‌باشد. کاهش پراکسیداسیون لیپیدی، جلوگیری از تکه‌تکه شدن DNA کاهش فعالیت میکروگلیا و آستروسیت‌ها، مهار بیان پروتئین آپوتوز؛ افزایش بیان ژن میتوکندری، کاهش لکوترین‌ها، پروستاگلاندین‌ها و ترومبوکسان. افزایش بیان پروتئین آنتی آپوتوتیک؛ و کاهش بیان واسطه التهابی در یک تحقیق پیشنهاد شده‌اند (Chandrashekar *et al.*, 2010; Sadraei *et al.*, 2019). معمولاً ترکیبات فنلی و فلاونوئیدی پس از سنتز در نتیجه پیوند با قندها در یک یا چند جایگاه مخصوص به صورت محلول در آمده و در واکوئل‌ها ذخیره می‌گردند. تمام اعضای بابونه به‌خصوص برگ و گل‌ها دارای اسانس قوی بوده و شامل نوعی الکل بورنتول، کامفور و انواع ترین‌ها می‌باشد. ترکیب‌های ترینی و پارتنوئیدی آن به عنوان یک آنتی پاتوژن در رفع عفونت‌های باکتریایی، قارچ و آفات نقش دارند. خواص آنتی‌اکسیدانی ترکیبات فنولی عمدتاً مربوط به خواص احیاکنندگی و ساختار شیمیایی آن‌ها است که قادر به خنثی کردن رادیکال‌های آزاد، ترکیب با یون‌های فلزی و خاموش کردن اکسیژن یگانه و سه‌گانه هستند. ترکیبات فنولی از طریق دادن الکترون به رادیکال‌های آزاد واکنش اکسیداسیون را متوقف می‌کنند (Hekmat and Saboury, 2022). لذا در تحقیق حاضر به نظر می‌رسد ترکیبات موجود در عصاره درصد زنده‌مانی پروتواسکولکس‌ها را به صفر رسانده‌اند. از جمله شواهد دیگر استفاده از عسل در درمان بیماری‌های کرمی را هم می‌توان به وجود رابطه باوجود فلاونوئیدهای موجود در آن نسبت داد که همانند گیاه بابونه در اسکولکس کشی مؤثر واقع شود. اسکندریان و شهنازی اثر اسکولکس کشی عصاره گیاهان سیر، فندق و کدو را بررسی و اعلام نمودند که در میان سه گیاه ذکر شده، سیر دارای بیشترین اثر کشندگی (بدون ذکر درصد تأثیر) بر پروتو اسکولکس‌ها است (Eskandarian and Shanaz, 2008). از مهم‌ترین ترکیبات سیر می‌توان به آلیسین، ترکیبات فسفر دار، آزیم‌های آلیناز، پراکسیداز و میروسیناز، آجوئین، سیترال و گرانول



شکل ۱- پروتواسکولکس‌های زنده درون کیست هیداتیک قبل از اضافه کردن عصاره بابونه (a) و پس از اضافه کردن عصاره بابونه (b)

بحث

آنتی‌اکسیدان‌ها ترکیبات طبیعی یا مصنوعی بوده که از تشکیل رادیکال‌های آزاد و پراکسیداسیون لیپیدی جلوگیری می‌کنند. آنتی‌اکسیدان‌ها با اتصال به رادیکال‌های آزاد خرابکاری آن‌ها مانند از بین رفتن سلول‌ها و بافت‌های بدن، تجزیه DNA و پراکسیداسیون لیپیدهای غشاء را خنثی می‌کنند. بیشتر تجربیات بالینی در رابطه با تحقیقات بر روی گیاه دارویی بابونه نشان داد بیشتر عملکردهای دارویی این گیاه به دلیل توانایی آن در کنترل رادیکال‌های آزاد و بازدارندگی از پراکسیداسیون لیپیدی است (Shoorei *et al.*, 2018). در تحقیق حاضر مشخص شد که عصاره هیدروالکلی بابونه بر میزان زنده‌مانی پروتواسکولکس‌ها مؤثر بوده و با افزایش زمان میزان تأثیر آن بیشتر گردیده است. این تغییرات به‌وضوح در غلظت ۵٪ عصاره مشاهده و پس از طی ۲۴ ساعت زمان پروتواسکولکس‌های موجود به طور کامل از بین رفتند که بیان تأثیرگذاری عصاره موجود بود. به‌کارگیری غلظت ۳۳٪ و ۶۶٪ عصاره تأثیر ۱۰۰٪ پس از گذشت زمان ۴۸ ساعت در مواجهه قرار گرفتن را نشان داد به‌طوری‌که بعد از گذشت ۴۸ ساعت میزان زنده‌مانی به صفر رسید. بنابراین به نظر می‌رسد عصاره گیاه دارای ترکیبات مؤثری جهت از بین بردن عوامل انگلی بوده است. بیزابولول‌های (BSB) موجود در بابونه، یک نقش مؤثر در برابر تومورهای مانند سرطان پانکراس، کبد و لوسمی حاد نشان داده‌اند (Cavaliere *et al.*,

گیاه بابونه به واسطه داشتن خاصیت فلانوتیدی می‌تواند در درمان کیست هیداتیک تأثیر به‌سزایی داشته باشد. با توجه به مطالعه حاضر می‌توان دریافت که جایگزینی عصاره‌های هیدروالکلی گیاه دارویی بابونه با داروهای شیمیایی و انجام عمل جراحی؛ به منظور درمان در کوتاه‌ترین زمان؛ کمتر کردن هزینه‌های درمان؛ عدم عود مجدد بیماری پس از عمل جراحی و دور ماندن از اثرات مخرب داروهای شیمیایی روشی مناسب برای درمان کیست هیداتیک می‌باشد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از اساتید محترم و مسئولین آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد به منظور فراهم نمودن امکان انجام این پژوهش سپاسگزاری می‌شود.

مراجع

Akkari, H., Hajaji, S., B'chir, F., Rekik, M. and Gharbi, M. 2016. Correlation of polyphenolic content with radical-scavenging capacity and anthelmintic effects of *rubus ulmifolius* (rosaceae) against *haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, 221: 46-53.

Altintas, N. 2003. Past to present: Echinococcosis in turkey. *Acta tropica*, 85(2): 105-112.

Arruda, D.C., Miguel, D.C., Yokoyama-Yasunaka, J.K., Katzin, A.M. and Uliana, S.R. 2009. Inhibitory activity of limonene against leishmania parasites in vitro and in vivo. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 63(9): 643-649.

Budke, C.M., Deplazes, P. and Torgerson, P.R. 2006. Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. *Emerging infectious diseases*, 12(2): 296.

Buttenschoen, K. and Carli Buttenschoen, D. 2003. Echinococcus granulosus infection: The challenge of surgical treatment. *Langenbeck's archives of surgery*, 388(4): 218-230.

Cavaliere, E., Mariotto, S., Fabrizi, C., de Prati, A.C., Gottardo, R., Leone, S., Berra, L.V., Lauro, G.M., Ciampa, A.R. and Suzuki, H. 2004. A-bisabolol, a nontoxic natural compound, strongly induces apoptosis in glioma cells. *Biochemical and biophysical research communications*, 315(3): 589-594.

Chandrashekhara, V., Ranpariya, V., Ganapaty, S., Parashar, A. and Muchandi, A. 2010.

اشاره داشت. مصرف گیاه سیر منجر به افزایش تولید سیتوکین‌ها، فعالیت ماکروفاژها، لنفوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها و در نهایت بهبود و تحریک سیستم ایمنی بدن می‌شود (Khodadadi et al., 2013). نتیجه این تحقیق با نتایج گزارش شده توسط Izadi و همکاران گزارش نمودند اسانس دو گونه گیاه بابونه شامل: بابونه آلمانی و بابونه کبیر دارای اثرات بازدارندگی بر رشد باکتری‌های مهمی مانند استافیلوکوکوس اورئوس، گونه‌های باسیلوس و لیستریا مونوسیتوژنز است (Izadi et al., 2013). عوامل مختلفی می‌تواند در فعالیت ضد میکروبی دخیل باشد. یکی از راه‌های ممکن، آسیب رساندن غیرقابل‌برگشت به غشای سلول باکتری است که باعث نشت مواد سیتوپلاسمی، یون‌ها و ایجاد کمبود سوبستراهای انرژی مانند گلوکز شده که در نهایت منجر به لیز شدن باکتری و مرگ آن می‌شود. یک‌راه احتمالی دیگر، مهار تولید آمیلاز و پروتئاز است که باعث توقف تولید سم و جریان الکترون می‌شود که در این حالت سلول منعقد گشته و می‌میرد (Rahimi, 2014).

نتیجه‌گیری

Neuroprotective activity of *matricaria recutita* linn against global model of ischemia in rats. *Journal of ethnopharmacology*, 127(3): 645-651.

Dabirzadeh, M., Marofi, Y. and Sefidgar, S.A.A. 2017. Effects of methanolic extract of *ficus carica* leaves on cystic echinococcosis. *Medical Laboratory Journal*, 11(3): 15-19.

Dawson, J., Stamatakis, J., Stringer, M. and Williams, R. 1988. Surgical treatment of hepatic hydatid disease. *British journal of surgery*, 75(10): 946-950.

Dziri, C., Haouet, K. and Fingerhut, A. 2004. Treatment of hydatid cyst of the liver: Where is the evidence? *World journal of surgery*, 28(8): 731-736.

Eskandarian, A.A. and Shanaz, M. 2008. He therapeutic effect of plant extracts nuts pumpkin and garlic on protoscolex of hydatid cyst. *Iranian Scientific Society of Parasitology*, pp: 7-9.


Golfam, F., Golfam, P., Khalaj, A., Sayed Mortaz, S. and Taheri, H. 2008. Evolution in treatment methods of hepatic hydatid cyst. *Hakim Research Journal*, 11(3): 20-26.

Hekmat, A. and Saboury, A.A. 2022. Protein kinase inhibitors and cancer targeted therapy. In: *Protein kinase inhibitors (from discovery to therapeutics)*, I. Hassan and Noor, S., (Eds.). Academic Press.

- Izadi, Z., MODARES, S.S., Sorooshzadeh, A., ESNA, A.M. and Davoodi, P. 2013. Antimicrobial activity of chamomile (*matricaria chamomilla* l.) and feverfew (*tanacetum parthenium* l.).
- Jung, Y.Y., Hwang, S.T., Sethi, G., Fan, L., Arfuso, F. and Ahn, K.S. 2018. Potential anti-inflammatory and anti-cancer properties of farnesol. *Molecules*, 23(11): 2827.
- Kabak, B. and Dobson, A.D. 2017. Mycotoxins in spices and herbs—an update. *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(1): 18-34.
- Khan, R. and Sultana, S. 2011. Farnesol attenuates 1, 2-dimethylhydrazine induced oxidative stress, inflammation and apoptotic responses in the colon of wistar rats. *Chemico-Biological Interactions*, 192(3): 193-200.
- Khanfar, N. 2004. Hydatid disease: A review and update. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 15(3): 173-183.
- Khodadadi, M., Peyghan, R. and Hamidavi, A. 201. The evaluation of garlic powder feed additive and its effect on growth rate of common carp, *cyprinus carpio*. *Iranian Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 6(2): 17-26.
- Kumar, A. and Chattopadhyay, T. 1992. Management of hydatid disease of the liver. *Postgraduate medical journal*, 68(805): 853.
- Lee, J.H., Kim, C., Kim, S.-H., Sethi, G. and Ahn, K.S. 2015. Farnesol inhibits tumor growth and enhances the anticancer effects of bortezomib in multiple myeloma xenograft mouse model through the modulation of stat3 signaling pathway. *Cancer letters*, 360(2): 280-293.
- Lorek, J., Pöggeler, S., Weide, M.R., Breves, R. and Bockmühl, D.P. 2008. Influence of farnesol on the morphogenesis of *aspergillus niger*. *Journal of basic microbiology*, 48(2): 99-103.
- Lygidakis, N.J. 1983. Diagnosis and treatment of intrabiliary rupture of hydatid cyst of the liver. *Archives of Surgery*, 118(10): 1186-1189.
- Murata, Y., Kokuryo, T., Yokoyama, Y., Yamaguchi, J., Miwa, T., Shibuya, M., Yamamoto, Y. and Nagino, M. 2017. The anticancer effects of novel α -bisabolol derivatives against pancreatic cancer. *Anticancer Research*, 37(2): 589-598.
- Pasand, L.H. An epidemiological study on the status of hydatid cyst in surgical patients in golestan hospital of ahwaz during 2002-2011.
- Pasand, L.H. 2019. An epidemiological study on the status of hydatid cyst in surgical patients in golestan hospital of ahwaz during 2002-2011.
- Rahimi, S. 2014. Evaluation of antibacterial effects of *falcaria vulgaris* extract on standard strains of *staphylococcus aureus* and *escherichia coli*. Razi University. Kermanshah.
- Rigo, A. and Vinante, F. 2016. The antineoplastic agent α -bisabolol promotes cell death by inducing pores in mitochondria and lysosomes. *Apoptosis*, 21(8): 917-927.
- Sadraei, H., Sajjadi, S.E., Asghari, G. and Khalili, M. 2019. Effect of *matricaria chamomilla* hydroalcoholic and flavonoids rich extracts on rat isolated uterus. *Journal of Herbmmed Pharmacology*, 9(1): 35-41.
- Sebai, H., Jabri, M.-A., Souli, A., Rtibi, K., Selmi, S., Tebourbi, O., El-Benna, J. and Sakly, M. 2014. Antidiarrheal and antioxidant activities of chamomile (*matricaria recutita* l.) decoction extract in rats. *Journal of ethnopharmacology*, 152(2): 327-332.
- Shoorei, H., Khaki, A., Ainehchi, N., Taheri, M.M.H., Tahmasebi, M., Seyedghiasi, G., Ghoreishi, Z., Shokoohi, M., Khaki, A.A. and Raza, S.H.A. 2018. Effects of *matricaria chamomilla* extract on growth and maturation of isolated mouse ovarian follicles in a three-dimensional culture system. *Chinese Medical Journal*, 131(02): 218-225.
- Youssefi, M.R., Nikpay, A., Hassanpour, N., Mirzapour, A., Tabari, P.S., Pavela, R., Maggi, F. and Petrelli, R. 2020. In vitro scolicidal activity of the sesquiterpenes isofuranodiene, α -bisabolol and farnesol on *echinococcus granulosus* protoscoleces. *Molecules*, 25(16): 3593.

Research Article

The effect of hydroalcoholic *Matricaria chamomilla* on the survival of protoscolices of sheep hydatid cyst

Sajad Gharakhani Deh Sorkhi¹ ^{1,*} and Marzieh Taqipour Dehkordi¹

¹ Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran

*Correspondence to Sajad Gharakhani, Ms.C., sajjadgharakhani@gmail.com

Received 14th June 2021 Revised 11th August 2021 Accepted 11th November 2021

Abstracts

Introduction and aim: Hydatid cyst surgery is the most effective treatment. Hydatid cyst recurrence after surgery and the lack of effective and safe Askvlysydl is one of the most important research topics in the treatment of hydatid cysts, which have negative effects on human organs. This study aimed to conduct a full investigation on the impact of the different stages of the parasite herbs and ingredients, to treat helminth infections will significantly contribute to a significant reduction in helminth infections.

Methods: In the present study, the liver of sheep infected with hydatid cyst collected from the slaughterhouse was isolated and the fluid of cysts containing live protoscolices was aspirated under sterile conditions.

Results: After examining the viability protoscolex 1% eosin staining, protoscolex activities Plumbing chamomile extract diluted concentrations of 5%, 2.50%, 1.25%, 0.66%, 0.33% and in time of 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120, h24, h72 were studied. 0/5 chamomile extract concentration in the first two hours protoscolex of hydatid cyst can be destroyed. The protoscolices lowest percentage was in the concentration of 0.33% percent in an hour. Dilution of engineering activity increased protoscolex Decreases.

Conclusion: In addition to being affordable chamomile extract, in a short time leads to protoscolex within the hydatid cyst. Scolexes property in dilution laying downtime is less effective.

Keywords: Hydatid Cyst, Protoscolex, Chamomile