مجله علوم پزشکی زانکو/ دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ بهار ۱۳۹۶/ ۲۰-۱۲

مقاله پژوهشی
(Original paper)

بررسی اثر آنتی هیپوکسی عصاره متانولی اندام هوایی Vicia hirsute در مدل های انواع هیپوکسی در موش سوری

آروین رحمانپور[۱*]، مهران نصیری[۲]، محمدرضافرهپور[۳]
۱- مرکز تحقیقات علوم سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
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
* پست الکترونیک: rahmanpour_arvin@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: کاهش اکسیژن رسانی به بدن، منجر به تورم و آسیب بافتی می‌شود که در نهایت، اختلال تبادل اکسیژن و دی‌اکسید کربن را میان مویرگ‌ها و بافت‌ها ایجاد می‌کند. هیپوکسی تغییرات زیادی در فعالیت آنزیم های بدن به وجود می‌آورد؛ از این رو یافتن راه حل و درمان، جهت تخفیف و کاهش مرگ و میر ناشی از آن ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه با هدف بررسی اثرات آنتی هیپوکسی گیاه ماشک معمولی در مدل‌های مختلف هیپوکسی در موش سوری انجام شد.

مواد و روش‌کار: مطالعه‌ی اخیر به منظور بررسی فعالیت آنتی هیپوکسی و با استفاده از ۲ غلظت عصاره‌ی متانولی ماشک (*Vicia hirsute*) به ۳ روش استاندارد، بر روی ۸۰ موش سوری نر در سه گروه انجام شد.

یافته‌ها: در بررسی آنتی هیپوکسی خونی، پس از تزریق $NaNO_2$ به صورت داخل صفاقی، موش‌های گروه کنترل در مدت زمان ۸/۰۱۳±۰/۸۲۷ مردند اما دو گروهی که از دوز های مختلف عصاره‌ی متانولی ماشک استفاده کرده بودند؛ در مقایسه با گروه کنترل اثرات قابل ملاحظه‌ای داشتند (P<۰/۰۵). در هیپوکسی گردش خون، پس از تزریق داخل صفاقی NaF نیز نتایج خوبی به دست آمد. در این‌جا عصاره‌ی متانولی ماشک در دوز ۱۰۰ *mg/kg* به صورت قابل ملاحظه‌ای مدت زمان زنده ماندن را نسبت به گروه کنترل، ۱۴/۵۰±۲/۹۵۰ دقیقه افزایش می‌داد؛ همچنین با استفاده از دوز ۵۰ *mg/kg* این عصاره، مدت زمان زنده ماندن موش‌ها افزایش یافت (P<۰/۰۵). در مدل هیپوکسی خفگی، حیوان در یک محفظه‌ی شیشه ای دربسته و مهر و موم شده، قرار گرفت و پس از آن، نتایج قابل ملاحظه‌ی زیر به دست آمد؛ دوز ۵۰ *mg/kg* عصاره‌ی متانولی ماشک و دوز ۱۰۰ *mg/kg* (P<۰/۰۵) موش سوری را زنده نگه داشت. این اثرات نسبت به گروه کنترل بارز بوده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج، می توان اثرات آنتی هیپوکسی عصاره‌ی متانولی ماشک را مثبت ارزیابی کرد.

واژه‌های کلیدی: آنتی هیپوکسی، عصاره‌ی متانولی ماشک، آنتی اکسیدان، موش سور

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

مقدمه

کمبود اکسیژن منجر به تغییرات زیان آوری در ساختار و عملکرد مغز می‌شود. بر این اساس، هر دارویی (یا ترکیبی) که باعث پایداری و مقاومت مغز در مقابل ایسکمی یا هیپوکسی گردد؛ از نظر درمانی قابل توجه خواهد بود (۱). هیپوکسی بافتی، عامل تخریب سلولی است و در صورت طولانی شدن باعث مرگ بافت می شود. (۲،۳). کمبود اکسیژن تغییرات زیادی را در عملکرد آنزیم های بدن ایجاد می کند (۲). تلاش برای یافتن راه حل درمانی که موجب تخفیف و کاهش مرگ و میر ناشی از هیپوکسی شود؛ ضروری به‌نظر می‌رسد (۴،۵). گرچه مکانیسم آسیب ناشی از هیپوکسی و مرگ سلولی هنوز به درستی مشخص نمی‌باشد اما نشان داده شده است که هیپوکسی موجب القاء و فعالیت بیش از حد آنزیم اکساید سنتاز می‌گردد. این آنزیم نقش مهمی در تولید لکوترین B4 ایفا می‌کند. شواهد نشان می دهند که نیتریک اکساید-سنتاز می‌تواند؛ آسیب سلولی ناشی از هیپوکسی را کاهش دهد. مهار کننده‌های iNOS موجب کاهش پراکسیداسیون چربی‌ها و تشکیل آپوپتوزوم می-گردد(۴،۵). بر این اساس مهار تولید نیتریک اکساید، اثر ضد هیپوکسی را خواهد داشت. با توجه به اثبات اینکه هیپوکسی موجب افزایش قابل ملاحظه‌ی ذرات فعال اکسیژن می‌گردد (۶)؛ آنتی اکسیدان‌ها به‌عنوان آنتی هیپوکسی مطرح خواهند شد.

جنس *Vicia* از خانواده‌ی گیاه *Papilionaceae* و دارای ۴۵ گونه در ایران می‌باشد. *V. sativum* نقش محافظتی در سرطان داشته و در مقابل سمیّت ناشی از تتراکلریدکربن، فعالیت محافظت کبدی از خود نشان-داده است (۷)؛ همچنین از گونه های مختلف گیاه، فعالیت حشره کشی نیز گزارش شده است (۸). مطالعات قبلی فعالیت آنتی اکسیدانی، شامل شلاته کنندگی آهن، احیاکنندگی و به‌دام اندازی رادیکال هیدروکسیل را از گونه های مختلف گیاه بیان کرده-است (۹،۱۰). اثر ضد میکروبی و سمیّت سلولی خانواده‌ی گیاه *V. faba* گزارش شده است (۱۱). گیاه *V. sojaki* بومی ایران و از خانواده‌ی *Papilionaceae* می‌باشد؛ همچنین اخیرا فعالیت خوب ضد افسردگی (۸) وآنتی اکسیدانی آن گزارش شده است (۱۲).

با پتانسیلی که در اسانس و عصاره‌های مختلف گونه‌های گیاه ماشک وجود دارد؛ علاقه‌ی محققین را به منظور یک منبع طبیعی غنی، برانگیخته است. از این رو پیشنهاد می شود که می‌توان جهت پایداری و مقاومت مغز در مقابل ایسکمی یا هیپوکسی از آنها استفاده کرد. این مطالعه با هدف بررسی اثرات آنتی هیپوکسی گیاه ماشک در مدل‌های انواع هیپوکسی در موش سوری انجام شده است.

مواد و روش کار

آماده سازی عصاره‌ی متانولی گیاه ماشک

برگ‌های تازه‌ی ماشک معمولی(*Vicia hirsute*) در خرداد ماه ۱۳۹۴ از باغ گیاهان دارویی شهرداری ارومیه جمع آوری و شستشو گردید. پس از تایید دانشکده‌ی علوم گیاهی و کشاورزی دانشگاه ارومیه، برگ‌ها در سایه و دمای اتاق خشک و سپس پودر شد. به منظور تهیه‌ی عصاره از روش سوکسله با حلال متانول استفاده گردید. حلال عصاره تحت شرایط خلاء، توسط دستگاه روتاری خارج و در بن ماری با دمای ۷۰ درجه سانتی گراد، به مدت ۴۸ ساعت حرارت داده شد تا کاملا خشک و تغلیظ گردد (۱۳). **حیوانات مورد آزمایش**

در این تحقیق از ۸۰ موش سوری نر با محدوده وزنی ۲ ± ۲۳ گرم استفاده گردید که از خانه حیوانات دانشگاه ارومیه تهیه شده بود. آنها به طور تصادفی به ۶

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

گروه ۸ تایی (۲ غلظت از عصاره‌ی ماشک و ۳ روش سنجش هیپوکسی) تقسیم بندی و در این میان ۸ موش سوری نیز برای ۴ گروه کنترل انتخاب شدند. موش‌ها به مرکز پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی منتقل و در قفس‌های استاندارد نگهداری موش، تحت شرایط نوردهی کنترل شده ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی و دمای ثابت ۲±۲۲ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. حیوانات قبل از انجام مطالعات به مدت یک هفته دوره‌ی تطابق را گذراندند تا تاثیر منفی استرس ناشی از محیط ناآشنا بر روی نتایج مطالعه‌ی مورد نظر به حداقل برسد. موش‌ها با پلت تغذیه شدند و به آب و غذا (پلت) دسترسی آزاد داشتند.

روش سنجش فعالیت آنتی هیپوکسی

جهت سنجش فعالیت ضد هیپوکسی خفگی، غلظت‌های مشخصی از عصاره‌ی ماشک تهیه و دوز اولیه *mg/kg* ۱۰۰ و *mg/kg* ۵۰ انتخاب شد. ۳۰ دقیقه بعد از تزریق داخل صفاقی دوزهای مورد نظر از دارو، حیوان در یک محفظه‌ی شیشه‌ای دربسته ومهر و موم شده توسط وازلین قرار گرفت و از مقداری آهک(حجم$۳۰۰cm^3$) در پارچه‌ی توری به عنوان جاذب CO_2 استفاده شد. موش سوری بر اثر هیپوکسی دچار تشنج شد و مرد. در این مطالعه، اثر ضد هیپوکسی دارو به‌صورت مدت زمان زنده بودن موش بیان گردید؛ همچنین از نرمال سالین به عنوان کنترل منفی و از فنی‌توئین (i.p 50 mg/kg) به عنوان کنترل مثبت استفاده شد (۱۲،۱۴).

به منظور سنجش فعالیت آنتی هیپوکسی خونی، از نیتریت سدیم($NaNO_2$) به‌عنوان عامل ایجاد کننده‌ی هیپوکسی خونی استفاده شد. ۳۰ دقیقه بعد از تزریق داخل صفاقی غلظت های مورد نظر عصاره‌ی ماشک به حیوان، نیتریت سدیم به روش داخل صفاقی تزریق و اثر ضد هیپوکسی به صورت مدت زمان زنده ماندن در مقایسه با گروه کنترل نرمال سالین بیان شد.

در روش سنجش فعالیت ضد هیپوکسی وابسته به گردش خون از سدیم فلورید به‌عنوان عامل ایجاد-کننده‌ی هیپوکسی وابسته به گردش خون استفاده شد. ۳۰ دقیقه بعد از تزریق داخل صفاقی دوزهای مورد نظر دارو به موش‌ها، NaF با دوز مورد نظر به روش داخل صفاقی تزریق گردید. سپس درصد فعالیت در مقابل کنترل به‌صورت مدت زمان زنده ماندن در مقایسه با نرمال سالین سنجیده شد(۱۲،۱۴).

روش گردآوری و تجزیه و تحلیل داده ها

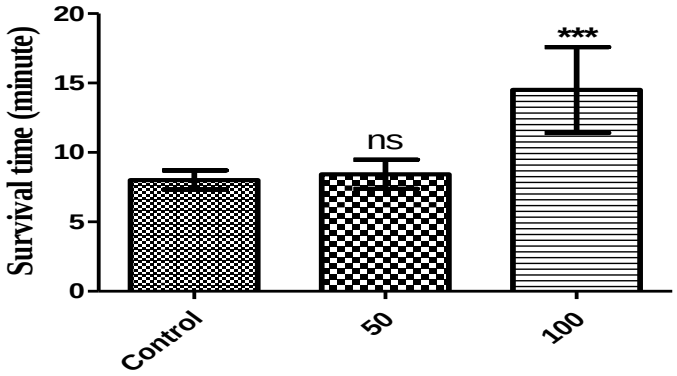
کلیه‌ی اطلاعات بصورت Mean ± SD گزارش شد. روش آماری آنالیز واریانس یک سویه ANOVA و متعاقب آن آزمون نیومن کولز برای مقایسه‌ی میانگین ها به‌کار رفت. نتایج با احتمال ($P<۰/۰۵$) معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه نتایج حاصل از بررسی اثرات آنتی هیپوکسی خونی، گردش خون و خفگی نشان داد که عصاره‌ی متانولی ماشک با دوزهای *۵۰mg/kg* و *۱۰۰mg/kg* در هیپوکسی خونی نسبت به گروه کنترل فعالیت قابل توجهی داشت و به صورت بارزی زمان مرگ را نسبت به گروه کنترل به تاخیر انداخت. عصاره‌ی ماشک با دوز *mg/kg* ۵۰ مدت زمان زنده ماندن را به ۸/۴۲۹±۱/۱۳۴ دقیقه افزایش داد؛ همچنین این عصاره در دوز *mg/kg* ۱۰۰ موجب افزایش مدت زمان زنده ماندن به ۱۴/۵۰±۲/۹۵۰ دقیقه گردید. تفاوت معنی‌داری بین دوزهای تزریقی مشاهده شد که در استفاده از دوز *mg/kg* ۱۰۰ عصاره‌ی ماشک نتیجه بهتر بود. موش‌های گروه کنترل در مدت زمان ۸/۰۱۳±۰/۸۲۷ دقیقه مردند. عصاره در دوز

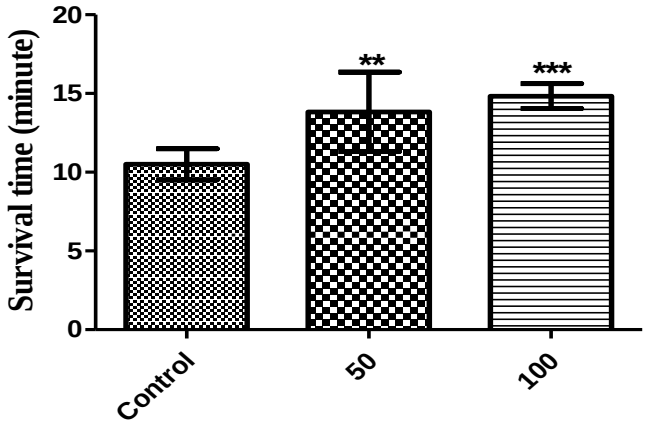
[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

۱۰۰*mg/kg* از نظر مدت زمان زنده ماندن در مقایسه با گروه کنترل، تفاوت معنی‌داری ایجادکرد (P<۰/۰۵). عصاره‌ی ماشک با دوز ۱۰۰*mg/kg* در هیپوکسی گردش خون نسبت به گروه کنترل، فعالیت قابل توجهی از خود نشان داد و به صورت بارزی زمان مرگ را نسبت به گروه کنترل به تاخیر انداخت؛ یعنی مدت زمان زنده ماندن را به ۱۴/۸۳±۰/۷۵۲ دقیقه، افزایش داد. در دوز ۵۰ *mg/kg* عصاره‌ی ماشک تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل مشاهده شد و موش‌های گروه کنترل در مدت زمان ۱۳/۸۳±۲/۴۰۱ دقیقه مردند(P<۰/۰۵). دوز ۱۰۰*mg/kg* عصاره‌ی ماشک در هیپوکسی خفگی، به صورت قابل ملاحظه‌ای زمان مرگ را نسبت به گروه کنترل (۴۶/۶۷±۱۲/۱۴ دقیقه در مقایسه با ۳۳/۶۷±۴/۵۰۲ دقیقه برای گروه کنترل) به تاخیر انداخت (P<۰/۰۵). در استفاده از دوز ۵۰*mg/kg* این عصاره اثرات قابل ملاحظه ای در تاخیر زمان مرگ نسبت به گروه کنترل مشاهده نشد(۳۸/۷۵±۴/۰۶۲ دقیقه). فنی توئین بعنوان کنترل مثبت استفاده گردید(P<۰/۰۵).



Extracts (doses, mg/kg)

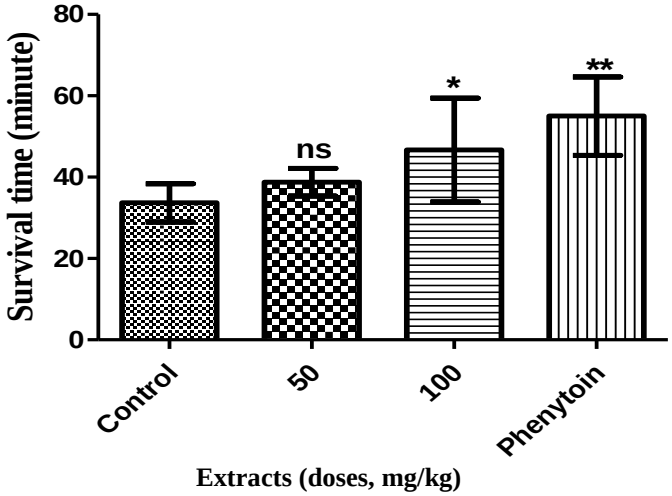
شکل ۱: اثر دوزهای مختلف عصاره‌ی متانولی ماشک بر آنتی هیپوکسی خونی در موش سوری، ***P<۰/۰۰۱ نشان دهنده‌ی اختلاف معنی دار با گروه کنترل است.(Ns: not significant)



Extracts (doses, mg/kg)

شکل ۲: اثر دوزهای مختلف عصاره‌ی متانولی ماشک بر آنتی هیپوکسی وابسته به گردش خونی موش سوری، **P<۰/۰۱ و ***P<۰/۰۰۱ در مقایسه با گروه کنترل معنی دار است.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]



شکل ۳: اثر دوزهای مختلف عصاره‌ی متانولی ماشک بر آنتی هیپوکسی خفگی در موش سوری *P<۰/۰۵ و **P<۰/۰۱ در مقایسه با گروه کنترل معنی دار است. (Ns: not significant)

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات مورسان و همکاران روی عصاره‌ی دانه‌ی انگور نشان داد که این میوه اثرات آنتی هیپوکسی هیپوباریک خوبی دارد که مربوط به ترکیبات پلی فنلی و آنتی‌اکسیدانی قوی آن می‌باشد و مغز را از استرس‌های اکسیداتیو هیپوکسی هیپوباریک محافظت می‌کند. هیپوکسی هیپوباریک غلظت ROS,NO,IL-6 را در مغز بالا می برد. در گروه هایی که تحت درمان با دانه انگور بودند؛ کاهش ROS مشاهده شد و کاهش غلظت IL-6,MMP2 مشابه گروه کنترل بود. موارد ذکرشده بیانگر اثرات ضد التهابی و آنتی آنژیوژنیک عصاره انگور است (۱۵).

در گیاهان، ترکیبات فنولی مانند فلاونوئیدها و پروآنتوسیانین وجود دارد. فلاونوئیدها در خنثی سازی رادیکال و کاهش عوارض مضر واکنش‌های اکسیداتیو موثر هستند. مکانیسم عمل فلاونوئیدها برای بروز اثر آنتی‌اکسیدانی و آنتی هیپوکسی به صورت جمع آوری رادیکال‌های آزادی مثل سوپر اکسید، آنیون‌ها، رادیکال‌های پراکسید چربی و رادیکال‌های هیدروکسیل می‌باشد؛ همچنین آنها توانایی به دام اندازی اکسیژن منفرد و شلاته کردن فلزات را نیز دارند(۱۶). خاصیت آنتی‌اکسیدانی این دسته از مواد، وابسته به گروه‌های آروماتیک و هیدروکسیل فراوان ساختار آنها است که باعث به دام اندازی رادیکال‌های آزاد می‌شود. فلاونوئیدهایی که گروه هیدروکسیل آزاد بیشتری دارند؛ عمل جمع آوری رادیکال را بهتر انجام می‌دهند(۱۷).

در تحقیقات ابراهیم زاده و همکاران، محتوای تام فنولی و فلاونوئیدی عصاره‌های آبی و متانولی سیاه ولیک بررسی و مشخص شد که عصاره‌ی پلی فنلی بیشترین محتوای فنولی و فلاونوئیدی را دارد. عصاره‌ها با خصوصیات شلاته کنندگی آهن و یون‌های فلزی نیز می‌توانند نقش آنتی‌اکسیدان ایفا کنند؛ همچنین آپوپتوز و تخریب سلولی را مهار نمایند؛ زیرا یون‌های فلزی، کوآنزیم‌های واکنش‌های اکسیداسیون اسیدهای چرب و مواد رادیکالی هستند (۱۸). به طور کلی اثر آنتی هیپوکسی در جهت افزایش آنزیم‌های مسیر گلیکولیز و میزان *ATP* است. در این تحقیق از فنی-

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

توئین به عنوان عامل خواب آور و پائین آورنده‌ی خلق و کنترل مثبت استفاده شده است که میزان فعالیت سلولی، اکسیژن و *ATP* مصرفی را کمتر و مقاومت در برابر هیپوکسی را بیشتر می کند (۱۹). فنی‌توئین مانند سایر مشتقات هیدانتوئین، غشاهای سلول‌های عصبی را تثبیت و طی تولید تکانه‌های عصبی، فعالیت تشنجی را با افزایش خروج یا کاهش ورود یون‌های سدیم از غشاهای سلولی در قشر حرکتی مغز محدود می‌کند (۲۰). فنی‌توئین با طبیعی کردن ورود سدیم به رشته‌های پورکنژ در بیماران دچار آریتمی‌های ناشی از دیژیتال، اثر ضد آریتمی خود را اعمال می کند. این دارو برای کنترل حملات تشنجی تونیک_کلونیک و پارشیال به کار می رود (۱۴).

با نتایجی که از مطالعه‌ی حاضر به‌دست آمد؛ مشخص گردید که بعد از تزریق عصاره‌ی متانولی ماشک با غلظت‌های متفاوت، تغییر بارزی در مدت زمان زنده ماندن حیوان در مقایسه با گروه کنترل مشاهده می‌شود. استفاده از این عصاره در هیپوکسی خونی، اثرات بارزی را نشان داد و موش‌های گروه کنترل در مدت زمان ۸/۰۱۳±۰/۸۲۷ مردند. نتایج گروهی که از عصاره‌ی ماشک استفاده کرده بودند؛ در مقایسه با گروه کنترل، اثرات قابل ملاحظه‌ای را دربر- داشت. دوزهای ۵۰*mg/kg* و ۱۰۰*mg/kg* عصاره‌ی متانولی ماشک در هیپوکسی خونی، زمان مرگ را به ترتیب ۱/۱۳۴ ±۸/۴۲۹ و۲/۹۵۰ ±۱۴/۵۰ دقیقه به تاخیر انداختند. این فعالیت از لحاظ آماری نسبت به گروه کنترل بارز بود (P<۰/۰۵).

نتایج آنتی‌هیپوکسی وابسته به گردش خون نشان داد که دوز *mg/kg* ۱۰۰ عصاره، ترکیب موثرتری بوده است. این ماده به صورت بارزی مدت زمان زنده ماندن را نسبت به گروه کنترل (۱۴/۸۳±۰/۷۵۲۸ دقیقه نسبت به ۱/۱۹۵±۱۰/۵۰ دقیقه در گروه کنترل) افزایش می‌داد (P<۰/۰۵). عصاره‌ی متانولی ماشک در دوز *mg/kg* ۵۰ برای مدت زمان ۲/۴۰۱±۱۳/۸۳ دقیقه موش‌ها را زنده نگه داشت؛ این اثرات نسبت به گروه کنترل بارز بوده است(P<۰/۰۵).

با توجه به نتایج هیپوکسی خفگی در تمامی دوزهای تست شده نسبت به گروه کنترل، فعالیت قابل توجهی نشان داده شد. عصاره‌ی متانولی در دوز *mg/kg* ۱۰۰موثرترین ترکیب بوده است. این ترکیب به صورت بارزی زمان مرگ را نسبت به گروه کنترل (۱۲/۱۴±۴۶/۶۷ دقیقه در مقایسه با ۴/۵۰۲±۳۳/۶۷ دقیقه برای گروه کنترل) به تاخیر انداخت (P<۰/۰۵). در دوز ۵۰*mg/kg* نیز عصاره مدت زمان زنده ماندن را (۴/۰۶۲±۳۸/۷۵ دقیقه نسبت به گروه کنترل) افزایش داد (P<۰/۰۵). تست هیپوکسی گردش خونی که در این مطالعه انجام گرفت؛ اثرات عصاره‌ی متانولی ماشک بر این مسمومیت را بررسی کرد. همان‌طور که در بخش نتایج مشخص شد؛ این عصاره مدت زمان زنده ماندن را افزایش می‌دهد. حال می‌توان این افزایش را در دو علت مورد بررسی قرار داد. علت اول، بهبود وضعیت اکسیژن رسانی و به تعویق افتادن زمان مرگ است که می‌تواند به دلیل کاهش لیز شدن هموگلوبین در خون یا در اثر آزاد شدن هموگلوبین ذخیره از مغز استخوان باشد.علت دوم نیز افزایش توان مقاومت سلول در برابر هیپوکسی است. بیشترین عامل دخیل در افزایش مدت زمان زنده ماندن موش‌ها وجود فلاونوئید، ترکیبات آنتی‌اکسیدان دیگر در گیاه و وجود ترکیباتی است که خون رسانی به اندام‌های حیاتی را افزایش می‌دهند.

در بررسی اثر ضد هیپوکسی گزنه که توسط بورکوا صورت گرفت؛ آنان علت اثر- بخشی را افزایش میزان لکوسیت‌ها و اریتروسیت‌ها و هموگلوبولین ذکر کردند. اثرات آنتی هیپوکسی گزنه

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

را به خواص آنتی‌اکسیدانی، آنتی پراکساید و مهار کردن زنجیره پراکسیداسیون چربی ربط می‌دهند که از تخریب و مرگ سلول‌ها در برابر هیپوکسی جلوگیری می‌کند. به‌علاوه افزایش مکانیسم خون‌رسانی نیز در اثر تحریک تولید هموگلوبین توسط گزنه می‌باشد(۲۱). فعالیت آنتی هیپوکسیک خوبی در سه مدل خفگی، هیپوکسی خونی و هیپوکسی وابسته به گردش خون از گیاه *Hypericum scabrum L* توسط اسلامی و همکاران گزارش شده است. در مدل هیپوکسی به‌وسیله‌ی خفگی، عصاره‌ی گیاه مذکور در مقادیر ۷/۷۵ *mg/kg* تا ۶۲/۵ مدت زمان زنده ماندن را از ۲۶ دقیقه برای گروه کنترل به ۶۳۳ دقیقه افزایش داد؛ همچنین در دو روش دیگر، استفاده از این گیاه در دوز ۳۱/۲۵ *mg/kg* تا ۵۰۰ موجب طولانی‌تر شدن مدت زمان زنده ماندن از حدود ۹ دقیقه به ۲۲ دقیقه گردید (P>۰/۰۰۱). این اثر می‌تواند ناشی از خواص آنتی‌اکسیدانی گیاه باشد (۱۲).

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله، مراتب قدردانی و تشکر خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان و دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه که در اجرای این تحقیق ما را همراهی کردند؛ ابراز می دارند.

Reference:

1. Ghasemi K, Ghasemi Y, Ebrahimzadeh MA. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of 13 Citrus species peels and tissues. Pak J Pharm Sci. 2009; 22(3): 277-81.
2. Shimizu Sasamata M, Terai M, Harada M, Yamamoto M. Anti-hypoxic and anti-ischemic actions of indeloxazine hydrochloride and its optical isomers: Possible involvement of cerebral energy metabolism. Arch Int Pharmacodyn Ther. 1993; 324: 33-46.
3. Hosseinzadeh H, Sadati N. The protective effect of Allium sativum L. clove aqueous and methanolic extracts against hypoxia-induced lethality in mice. Phytother Res. 2003; 17(3): 279-81.
4. Ostrovskaya RU. Differences in the mechanism of antihypoxic action of benzodiazepine receptor agonists and muscimol. Biull Eksp Biol Med. 1984; 98(10): 436-9.
5. Kiang JG, Tsen KT. Biology of hypoxia. Chin J Physiol. 2006; 49(5): 223-33.
6. Armstrong D. Advanced Protocols in Oxidative Stress II. Humana Press; 2010. 28.
7. Amarowicz R, Troszyńska A, Pegg RB. Antioxidative and radical scavenging effects of phenolics from Vicia sativum. Fitoterapia. 2008; 79(2): 121-2.
8. Ebrahimzadeh MA, Nabavi SM, Nabavi SF. Antidepressant and antihemolytic activities of Vicia sojakii. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2014; 18(7): 971-4.
9. Ebrahimzadeh MA, Nabavi SM, Nabavi SF, Eslami B. Antioxidant activity of vicia canescence. Pharmacologyonline. 2009; 3: 688-94.
10. Orhan IE, Kartal M, Abu Asaker M, Sezer Senol F, Yilmaz G, Sener B. Free radical scavenging properties and phenolic characterization of some edible plants. Food Chem. 2009; 114(1): 276-81.
11. Akroum S, Satta D, Lalaoui K. Antimicrobial, antioxidant, cytotoxic activities and phytochemical screening of some Algerian plants. Eur J Sci Res. 2009; 31: 289-295.
12. Eslami B., Nabavi S.F., Nabavi S.M., Ebrahimzadeh M.A., Mahmoudi M., 2011.
13. Samuelsson G. Drugs of natural origin: A text book of pharmacognosy. 4th ed. Stockholm: Swedish Pharmaceutical Press; 1999. 48-49.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

14. Ebrahimzadeh M.A., Nabavi S.M., Nabavi S.F., Eslami Sh. Antioxidant and Free radical scavenging activities of culinary-medicinal mushrooms, Golden Chanterelle Cantharellus cibarius and Angel's Wings Pleurotus porrigens. Int J Med Mushrooms. 2010; 12(3): 265-72.
15. Muresan A, Suciu S, Daicoviciu D, Filip AG, Clichici S. Grape seed extract effects in brain after hypobaric hypoxia. J Med Food. 2013; 16(9): 831-8.
16. Yanishlieva N, Gordon M, Pokorny J. Antioxidants in Food: Practical Applications. Cambridge, England: Woodhead Publishing; 2001.
17. Bovicelli P. Radical-scavenging polyphenols: New strategies for their synthesis. J Pharm Pharmacol. 2007; 59(12): 1703-10.
18. Halliwell B. Antioxidants: The basics--what they are and how to evaluate them. Adv Pharmacol. 1997; 38: 3-20.
19. Moriuchi H, Yuizono T. Pentoxifylline prevents a decrease in arterial oxygen tension in oleic acid-induced lung injury. Crit Care Med. 1995; 23(2): 357-64.
20. Smith I, Ding Y, White PF. Comparison of induction, maintenance, and recovery characteristics of sevoflurane-N2O and propofol-sevoflurane-N2O with propofol-isoflurane-N2O anesthesia. Anesth Analg. 1992; 74(2): 253-9.
21. Burkova VN, Boev SG, Vengerovskii AI, Yudina NV, Arbuzov AG. Antihypoxic and hemostimulating actions of a nettle extract prepared by a nanotechnological approach. Pharm Chem J [Internet]. 2010; 44(3): 141-3.
Available from:
https://link.springer.com/article/10.1007/s11094-010-0417-6

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]

Original paper

The Local Effect of Anti-hypoxia Activity of Methanol Extract in *Vicla Hirsuta*: An Analysis

Arvin Rahmanpour [1*], Mehran Nasiri [2], MohammadrezaFarahpour [3]
1- Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, 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

Abstract
Backgrounds and Aim: Hypoxia brings about detrimental changes in the correct structure and function of the brain. Accordingly, any medication (or compound) which results in the stability and strength of the brain upon hypoxia or ischemia, would be highly remarkable medically.
Anti-hypoxia compounds are effective in treatment and prevention of this problematic. Hypoxia brings significant changes to the activity of various enzymes in body, hence discovering medical solutions which decrease the death rate seems necessary.
Material and Methods: This study analyzes anti-hypoxia activity with a two-extract concentration through three standard methods in hypoxic mice. In this study 80 male mice are divided into three groups.
Results: In the anti-hypoxia of blood analysis, an intraperitoneal injection through $NaNO_2$ in the control group,results in the death rate of 8.013±0.827 during the study. Comparing to the control group, both groups of *Vicia hirsuta* methanol extract had significant impacts ($p<0.05$). In hypoxic blood circulation, the intraperitoneal injection of NaF yields significant results. The compound was more effective at a 100 *mg/kg* dosage. Extract at a dose of 50 *mg/kg* increased the survival ($p<0.05$). In the hypoxic asphyxia, placing the animals in a sealed glass container brings on noticeable results. At a dosage of 50 mg/kg of methanol extract of *Vicia hirsuta* and at a dosage of 100 mg/kg ($p<0.05$) mice were kept alive, and comparing to the control group, these results were revealing and remarkable.
Conclusion: according to the results the anti-hypoxia effects of *Vicia hirsute* extract was favorable.
Keywords: Anti-hypoxia, *Vicia hirsute*, Antioxidants, Mice.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2024-10-12]