

بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی میوه‌ی زرشک دانه‌دار کوهی بر کاهش فشار خون بیماران مبتلا به هیپرتانسیون

ابوالفضل فرهادی^{۱*}، حمیدرضا شاه‌قاسمی^۲

^۱ عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان، گروه پرستاری، شیروان، ایران
^۲ کارشناس آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان، گروه کشاورزی، شیروان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹ / ۸ / ۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۱۴

چکیده

امروزه با وجود این که آگاهی مردم در مورد کنترل فشار خون افزایش یافته است، فشار خون بالا هنوز به عنوان یک عامل عمده‌ی بیماری‌زایی و مرگ و میر در جامعه مطرح است. برای درمان و کنترل فشار خون می‌توان از روش‌های دارویی و غیر دارویی کمک گرفت. مروری بر مطالعات پیشین، نشان داد که بربریس و لگاریس از جمله گیاهانی است که از تمام قسمت‌های آن در طب استفاده می‌شود و میوه‌ی این گیاه، دارای خاصیت ضد فشار خون است. پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی تجربی است که به منظور «بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی میوه‌ی بربریس و لگاریس بر روی کاهش فشار خون بیماران مبتلا به هیپرتانسیون» انجام گردید. در این پژوهش، تعداد ۶۰ نفر از بیماران مبتلا به فشار خون متوسط که دارای مشخصات واحدهای مورد پژوهش بودند به وسیله‌ی نمونه‌گیری آسان تداومی انتخاب و به طور تصادفی در یکی از گروه‌های سه گانه قرار گرفتند. به منظور دستیابی به نتایج پژوهش از آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردید. نتایج به دست آمده، نشان داد که عصاره‌ی آبی میوه‌ی بربریس و لگاریس به طور معنی‌داری در کاهش فشار خون واحدهای مورد پژوهش موثر است ($P < 0/001$).

واژه‌های کلیدی: زرشک دانه‌دار کوهی (بربریس و لگاریس)، فشار خون بالا (هیپرتانسیون)، طب سنتی.

بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی میوه‌ی زرشک به عنوان یک ماده‌ی طبیعی بر فشار خون جامعه‌ی مورد مطالعه، می‌باشد.

۲- مواد و روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعه‌ی تجربی، آینده‌نگر، سه گروهی (گروه شاهد، گروه مورد و گروه کنترل مثبت) و متقاطع بود. جامعه‌ی پژوهش شامل ۶۰ نفر از بیماران مبتلا به هیپرتانسیون متوسط بود که به بیمارستان و مطب متخصصین داخلی شهرستان شیروان مراجعه نموده و شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند و به صورت تصادفی در یکی از گروه‌های سه گانه قرار گرفتند. طی مطالعه‌ی مقدماتی که انجام گرفت، انحراف معیار ۸ به دست آمد. برای این که با احتمال ۹۵٪ تفاوتی معادل ۱۰ میلی‌متر جیوه در فشار خون بیماران در سطح ۵٪ معنی‌دار گردد، در هر گروه کم‌تر از ۲۰ نفر مورد نیاز بود. تعداد نمونه‌ها با استفاده از فرمول زیر تعیین گردید.

$$n = \frac{(z_1 + z_2)^2 (\delta_1^2 + \delta_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

این بیماران مراجعین بالغی بودند که دارای فشار خون متوسط بوده و مشکلاتی از قبیل فشار خون ثانویه، سندرم نفروتیک و حاملگی را نداشته و فقط از آنولول برای کنترل فشار خون استفاده می‌کردند و مایل به شرکت در مطالعه بودند و بنا به تشخیص پزشک، نیاز به مداخله‌ی دارویی و غیر دارویی داشتند. پس از شناسایی هر نمونه، فشار خون اولیه‌ی آن‌ها اندازه‌گیری گردید. سپس به واحدهایی که در گروه مورد قرار گرفتند، علاوه بر داروها و توصیه‌هایی که پزشک برای آنان تجویز کرده بود، روزانه سه عدد کپسول پر شده با ۲۰۰ mg عصاره‌ی آبی خشک شده میوه‌ی بربریس داده شد تا به صورت خوراکی مصرف نمایند. مدت مصرف عصاره، دو هفته بود. به گروه «شاهد» نیز روزانه سه عدد کپسول پر شده با لاکتوز داده شد تا علاوه بر داروها و توصیه‌های پزشک مصرف نمایند. مدت مصرف لاکتوز نیز دو هفته بود. بعد از دو هفته، فشار خون واحدهای مورد پژوهش، اندازه‌گیری و جای گروه شاهد و مورد تعویض شد. یعنی به واحدهای مورد پژوهش در گروه شاهد به مدت دو هفته‌ی دیگر روزانه سه عدد کپسول پر شده با ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره‌ی آبی میوه‌ی بربریس داده شد و به واحدهای مورد پژوهش در گروه «مورد» نیز به مدت دو هفته‌ی

هیپرتانسیون در بالغین به افزایش فشار خون سیستولیک مساوی یا بیش‌تر از ۱۴۰ mm/Hg و یا فشار خون دیاستولیک مساوی یا بیش‌تر ۹۰ mm/Hg به تنهایی یا همراه هم گفته می‌شود(۴). افزایش فشار خون شریانی در کشورهای در حال توسعه از اهمیت بیش‌تری برخوردار است. این بیماری شایع، بدون علامت، قابلیت شناسایی و معمولاً قابل درمان است و در صورتی که درمان نشود ممکن است عواقب مهلکی داشته باشد(۱).

امروزه، اثرات نامطلوب و عوارض جانبی داروهای صنعتی باعث شده است که بازگشت به استفاده از داروهای گیاهی مورد توجه قرار گیرد. کاربرد روزافزون گیاهان دارویی، لزوم انجام تحقیقات بیش‌تری را بر روی گیاهان طبی ایجاب می‌نماید. تأثیر مثبت و استفاده صحیح از گیاهان دارویی مشروط به اطلاعات دقیق و علمی در مورد نحوه و زمان مصرف آن‌هاست. مروری بر مطالعات، نشان داد که میوه‌ی گیاه بربریس و لگاریس دارای خاصیت ضد فشار خون است. این گیاه به طور وسیعی در کوهستان‌های شمال شرق ایران رویش دارد و به صورت‌های مختلفی مورد مصرف قرار می‌گیرد(۳).

نمونه‌هایی از آلکالوئیدهای این گیاه عبارتند از: بربرین، ژاتروریزین، کلمبامین، پالماتین، اکسی‌اکانتین، بریامین، برولسین، ایزوتراندین و لراسین، ماگنوفلورین که همراه مواد قندی، اسید مالیک، اسید تارتاریک و مواد پکتینی در زرشک یافت می‌شوند(۲ و ۱۲). بربرین از طریق تأثیر بر سیستم اعصاب مرکزی، آزاد کردن EDRF از آندوتلیوم جدار سرخرگ، افزایش CGMP درون سلولی و گسترش اثر وازودیلاتوری عروق و از طریق رسپتورهای آدرنرژیک اثرات ضد فشار خونی خود را اعمال می‌نماید(۳ و ۷). بریامین از طریق بلوک کانال‌های کلسیمی و متیلاسیون بریامین باعث کاهش فشار خون می‌شود(۱۳ و ۱۴). اکسی‌اکانتین دارای یک عامل سمپاتولیتیک، آنتاگونیست آدرنالین و گشاد کننده‌ی عروق است(۶). بر اساس بررسی‌های انجام شده، مشخص گردید تاکنون مطالعه‌ی علمی و دقیقی در رابطه با میزان تأثیر میوه‌ی بربریس بر فشار خون صورت نگرفته است. همچنین مروری بر مطالعات، نشان داد که میوه‌ی این گیاه، هیچ‌گونه عارضه‌ی جدی نداشته و از زمان‌های قدیم مورد استفاده بوده است(۵). لذا هدف از این تحقیق،

«شاهد» 169.15/100 میلی‌متر جیوه و در گروه «کنترل مثبت» 169.35/99.15 میلی‌متر جیوه بود. آزمون آنالیز واریانس در سطح اطمینان ۹۹٪ تفاوت معنی‌داری را بین فشار خون واحدهای مورد پژوهش قبل از شروع درمان در گروه‌های سه‌گانه نشان نداد.

همان‌طور که در جدول شماره‌ی (۱) مشاهده می‌شود میانگین فشار خون قبل از شروع درمان در گروه «مورد» 169.05/99.8 میلی‌متر جیوه بود که بعد از مصرف عصاره‌ی میوه بربریس ولگاریس به 145.8/83.75 کاهش یافته است. بدین ترتیب آزمون تی زوج نشان داد که عصاره‌ی آبی میوه‌ی بربریس به طور معنی‌داری در کاهش فشار خون واحدهای مورد پژوهش در گروه «مورد» مؤثر بوده است.

همان‌طور که در جدول شماره (۲) مشاهده می‌شود، میانگین فشار خون قبل از شروع درمان در گروه «مورد» 169.05/94 میلی‌متر جیوه بوده است که بعد از مصرف پلاسیبو (کپسول لاکتوز) به 163.2/99.8 کاهش یافته است. بدین ترتیب آزمون تی زوج نشان داد که پلاسیبو (کپسول لاکتوز) نتوانسته است به طور معنی‌داری باعث کاهش فشار خون واحدهای مورد پژوهش در گروه «مورد» شود.

بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول شماره‌ی (۳) مشخص گردید که میانگین فشار خون قبل از مصرف پلاسیبو در گروه «شاهد» 169.15/100 میلی‌متر جیوه بوده است که بعد از مصرف پلاسیبو به 168.95/45 میلی‌متر جیوه کاهش یافته است. بدین ترتیب، آزمون تی زوج با ۹۵ درصد اطمینان نشان داد که پلاسیبو در کاهش فشار خون، تأثیر معنی‌داری نداشته است. همان‌طور که در جدول شماره‌ی ۴، مشاهده می‌شود میانگین فشار خون در گروه «شاهد» قبل از مصرف عصاره‌ی آبی بربریس 169.15/100 میلی‌متر جیوه و بعد از مصرف عصاره‌ی آبی بربریس 143.1/83.5 میلی‌متر جیوه، بوده است. بدین ترتیب، آزمون تی زوج، نشان داد که عصاره‌ی آبی بربریس به طور معنی‌داری در کاهش فشار خون واحدهای مورد پژوهش در گروه «شاهد»، مؤثر بوده است.

دیگر، روزانه، سه عدد کپسول پر شده با لاکتوز داده شد. پس از دو هفته، فشار خون آنان مجدداً کنترل شد. به واحدهای مورد پژوهش در گروه «کنترل مثبت» نیز توصیه گردید که دستورات دارویی و توصیه‌های پزشک را اجرا نمایند و هیچ‌گونه کپسول اضافی به آنان داده نشد. فشار خون این واحدها نیز هر دو هفته یکبار، کنترل شد. برای تهیه‌ی کپسول‌های حاوی عصاره‌ی بربریس ولگاریس ۵۰۰ گرم میوه خشک شده بربریس به ۵ لیتر آب مقطر با درجه جوش اضافه شد و به مدت ۵ ساعت به حالت دم کرده، باقی ماند. سپس محلول حاصل را صاف کرده و به وسیله‌ی روتاری در حرارت ۴۵ درجه‌ی سانتی‌گراد تغلیظ نمودیم و در نهایت در مجاورت بن ماری خشک کرده تا کاملاً جامد گردید. سپس در داخل هر کپسول ۲۰۰ میلی‌گرم از عصاره‌ی خشک شده قرار داده شد. برای تهیه‌ی کپسول‌های حاوی لاکتوز نیز ۲۰۰ میلی‌گرم از لاکتوز خریداری شده از داروخانه در داخل هر کپسول قرار داده شد. عصاره‌گیری و تهیه کپسول‌ها با راهنمایی یکی از اعضای هیات علمی گروه فارماکولوژی انستیتو پاستور، انجام شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها (با استفاده از فشار سنج جیوه‌ای ریشتر آلمالی مدل Hawksley)، فشار خون واحدهای مورد پژوهش در گروه‌های سه‌گانه، مورد تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه قرار گرفت. واحدهای مورد پژوهش در گروه‌های سه‌گانه از نظر میانگین سن، جنس و فشارخون پایه با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند و رژیم غذایی و مصرف مایعات برای همه آنان آزاد بود.

داده‌های این پژوهش از نوع کمی بوده و با مقیاس‌های فاصله‌ای و نسبتی بیان شده است و از روش‌های آماری استنباطی (آزمون تی) و توصیفی (میانگین و انحراف معیار) استفاده گردید. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای معنی‌دار بودن ضریب اطمینان ۹۵ درصد مد نظر قرار گرفت.

۳- نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از پژوهش، نشان داد که ۶۰ درصد واحدهای مورد مطالعه مؤنث و ۴۰ درصد مذکر بودند. میانگین فشار خون واحدهای مورد پژوهش قبل از شروع درمان در گروه «مورد» 169.05/99.8 میلی‌متر جیوه و در گروه

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) در گروه مورد، قبل و دو هفته بعد از مصرف عصاره ی آبی بربریس و لگاریس

فشار خون گروه مورد	قبل از مصرف عصاره		بعد از مصرف عصاره		آزمون تی زوج	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	t	p- value
فشار خون سیستولیک	۱۶۹/۰۵	۵/۶۰	۱۴۵/۸	۷/۵۰	۱۱/۱۷	P<0/001
فشار خون دیاستولیک	۹۹/۸	۵/۴۷	۸۳/۷۵	۵/۸۴	۹/۳۳	P<0/001

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) در گروه مورد، قبل و دو هفته بعد از مصرف پلاسیبو

فشار خون گروه مورد	قبل از مصرف پلاسیبو		بعد از مصرف پلاسیبو		آزمون تی زوج	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	t	p- value
فشار خون سیستولیک	۱۶۹/۰۵	۵/۶	۱۶۳/۲	۴/۹۶	۳/۰۵	p>0/05
فشار خون دیاستولیک	۹۹/۸	۵/۴۷	۹۴	۵/۸۴	۳/۲	p>0/05

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) در گروه شاهد، قبل و دو هفته بعد از مصرف پلاسیبو

فشار خون گروه مورد	قبل از مصرف پلاسیبو		بعد از مصرف پلاسیبو		آزمون تی زوج	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	t	p- value
فشار خون سیستولیک	۱۶۹/۱۵	۶/۲۹	۱۶۸	۵/۹۶	۱/۱	p>0/05
فشار خون دیاستولیک	۱۰۰	۵/۳۴	۹۵/۴۵	۵/۱۲	۱/۶۶	p>0/05

جدول ۴ - میانگین و انحراف معیار فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) در گروه شاهد، قبل و بعد از مصرف عصاره‌ی آبی بربریس و لگاریس

آزمون تی زوج		بعد از مصرف عصاره		قبل از مصرف عصاره		فشار خون گروه مورد	
<i>Sig</i>	<i>p- value</i>	<i>t</i>	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		میانگین
<i>Sig</i>	P<0/001	۴/۲۶	۹/۰۹	۱۴۳/۱	۶/۲۹	۱۶۹/۱۵	فشار خون سیستولیک
<i>Sig</i>	P<0/001	۴/۶	۶/۵۸	۸۳/۵	۵/۳۴	۱۰۰	فشار خون دیاستولیک

جدول ۵ - میانگین و انحراف معیار فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) در گروه کنترل مثبت، قبل و دو هفته بعد از شروع پژوهش

آزمون تی زوج		بعد از پژوهش		قبل از پژوهش		فشار خون گروه مورد	
<i>Sig</i>	<i>p- value</i>	<i>t</i>	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		میانگین
<i>Nosig</i>	p>0/05	۰/۲	۶/۴۶	۱۶۸/۶۵	۵/۵۵	۱۶۹/۳۵	فشار خون سیستولیک
<i>Nosig</i>	p>0/05	۰/۲۵	۴/۹۳	۹۸/۷۵	۵/۰۴	۹۹/۱۵	فشار خون دیاستولیک

جدول ۶ - میانگین و انحراف معیار فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) در گروه کنترل مثبت، قبل و چهار هفته بعد از

آزمون تی زوج		چهار هفته بعد از پژوهش		قبل از پژوهش		فشار خون گروه مورد	
<i>Sig</i>	<i>p- value</i>	<i>t</i>	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		میانگین
<i>Nosig</i>	p>0/05	۰/۳	۵/۸۸	۱۶۸/۵	۵/۵۵	۱۶۹/۳۵	فشار خون سیستولیک
<i>Nosig</i>	p>0/05	۰/۴۱	۳/۹۴	۹۸/۵۵	۵/۰۴	۹۹/۱۵	فشار خون دیاستولیک

خون بیماران دیابتی مبتلا به پر فشاری خون ندارد. در این مطالعه، این گونه عنوان شد که ناتوانی بربریس ولگاریس در کاهش فشار خون بیماران به دلیل اثرات آنتی کلی نرژیک آن می باشد (۱۱). نتایج مطالعه‌ی حاضر با نتایج حاصل از مطالعات صابری، چان و فاتحی مطابقت دارد اما مطالعه‌ی گل زرنند با مطالعه‌ی حاضر و سایر مطالعات مغایرت دارد. به نظر می‌رسد که تفاوت مطالعه‌ی گل زرنند با سایر مطالعات به دلیل کم بودن مقدار مصرف بربریس ولگاریس باشد. آنان فقط ۵ میلی لیتر آبمیوه‌ی زرشک را روزانه یک بار برای بیماران تجویز کردند در صورتی که میزان مصرف عصاره‌ی خشک شده بربریس ولگاریس برای اغلب موقعیت‌های بالینی ۲۰۰ میلی گرم، روزانه ۲ تا ۴ بار است (۵).

در مطالعه‌ی حاضر، امکان جدا نمودن هر یک از آلکالوئیدهای بربریس ولگاریس به طور جداگانه وجود نداشت و کپسول‌های مورد مصرف حاوی همه‌ی آلکالوئیدهای این گیاه دارویی بودند و تاثیر کلیه اجزای شیمیایی موجود در عصاره‌ی زرشک بر فشار خون، مورد مطالعه قرار گرفت که این امر می‌تواند یکی از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر باشد. همچنین برای پژوهش‌گر امکان ادامه‌ی درمان با عصاره‌ی بربریس ولگاریس به مدت طولانی‌تر و کنترل کامل واحدهای مورد پژوهش از نظر رژیم غذایی و ورزش امکان‌پذیر نبود.

۴- نتیجه‌گیری

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش در نهایت بیانگر این بود که عصاره‌ی آبی بربریس ولگاریس در کاهش فشار خون واحدهای مورد پژوهش به طور معنی‌داری موثر بوده و تمام واحدهای مورد پژوهش، رژیم درمانی را به خوبی تحمل نموده و هیچ گونه عارضه‌ای از خود بروز ندادند. باید توجه داشت که نتایج به دست آمده از این گروه‌های کوچک را نباید به طور کامل به کل جامعه تعمیم داد لذا نیاز به مطالعات بیشتری در این رابطه می‌باشد.

۵- سپاس‌گزاری

این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان انجام شد. لذا بر خود فرض می‌دانم که از همکاری‌های

بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول شماره ۵ و ۶ مشخص گردید که میانگین فشار خون در گروه «کنترل مثبت» قبل از شروع مصرف پلاسیبو ۱۶۹.۳۵/۹۹.۱۵ و بعد از مصرف پلاسیبو ۱۶۸.۵/۹۸.۵۵ میلی‌متر جیوه، بوده است. بدین ترتیب، آزمون تی زوج، تفاوت معنی‌داری را بین فشار خون واحدهای مورد پژوهش در گروه «کنترل مثبت» قبل و بعد از مصرف پلاسیبو نشان نداد.

مطالعات انجام شده بر روی بربریس ولگاریس، نشان می‌دهند که میوه‌ی این گیاه، دارای خواص فارماکولوژیکی متعدد است. اغلب ترکیبات آلکالوئیدی موجود در میوه‌ی زرشک دارای اثرات درمانی هستند. یکی از خواص بربرین جلوگیری از تاکی آریتمی‌هاست (۸). تاثیر بربرین بر فشار خون عمدتاً از طریق سیستم عصبی مرکزی است (۳). عمل وازودیلاتوری آن از طریق تاثیر بر عضلات صاف عروق است. آزاد شدن *EDRF* از آندوتلیوم سرخرگ بر اثر بربرین، باعث بالا رفتن *CGMP* درون سلولی و گسترش اثر وازودیلاتوری عروق می‌گردد. همچنین بربرین، جاتروریزین، برهامین، هیدروکسی آکانتین و تتراندین باعث بلوک کانال‌های کلسیمی می‌شوند و از این طریق نقش مهمی را در کاهش فشار خون دارند (۶، ۷، ۱۳، ۱۴). طی مطالعه‌ی ای که صابری و همکارانش تحت عنوان " برخی از خواص دارویی بربرین " انجام دادند، دریافتند که محلول سولفات بربرین باعث کاهش فشار خون در سگ‌ها، گربه‌ها، قورباغه‌ها و موش‌ها می‌شود (۱۵).

مطالعه‌ی چان و همکارانش تحت عنوان «مطالعه بیوشیمیایی اثر بربرین بر فشار خون موش‌های نر بالغ (رت) مبتلا به پر فشاری خون» نشان داد که تزریق داخل وریدی عصاره‌ی بربرین به موش‌ها باعث کاهش معنی‌داری در فشار خون سیستولیک و دیاستولیک موش‌ها می‌شود (۹). مطالعه‌ی فاتحی و همکارانش نشان داد که عصاره‌ی آبی بربریس ولگاریس به طور معنی‌داری باعث کاهش معنی‌داری در فشار خون شریانی موش‌های نر بالغ (رت) از طریق القای *DOC A* و اثر بر روی آندوتلیال عروق می‌شود. همچنین، آنان دریافتند که این ماده با افزایش کانال‌های پتاسیمی و افزایش خروج پتاسیم از سلول، باعث رپولاریزاسیون غشای سلول و القای تحریک‌پذیری آن، وازودیلاتاسیون و کاهش فشار خون می‌شود (۱۰). مطالعه‌ی گل زرنند و همکارانش نشان داد که آبمیوه‌ی زرشک تاثیر معنی‌داری در کاهش فشار

Structure and Pharmacological activity. ; 25(4):33-38 .

14. Pan, J., Yin, F., Shen, C., Lu, C. and Han, G. 1989. Active constituents of the root of berberis poiretti. *Tianvan Chanwu Yanjiu Yu Kaifa* ; 1(3): 23-26.

15. Sabri, M. and Bhid, N.K. 1971. Study of some pharmacological actions of berberine. *Ind. J. Physiol. and Pharmac.* ; 15 (3) : 111-132.

16. Wash, D.C., Andronescu, E. 1973. Antibiotic activity of the extract and the alkaloid isolated from berberise vulgaris. *Clujul Med* ; 46(3): 627-631.

مسوولین دانشگاه و حمایت‌های علمی دکتر محمد سیاح و دکتر صادق فرهادی، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

۶- منابع

۱- اقدسی، م. و همکاران، ۱۳۷۸. تظاهرات اصلی و درمان بیماری‌های قلب. مرکز نشر اشارت، ص ۳۴۸.

۲- زرگری، ع. ۱۳۷۱. گیاهان دارویی. جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۹۴۶.

۳- صادقی پور، ف. ۱۳۷۵. بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی میوه بربریس ولگاریس بر روی جنین موش. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی تربیت معلم تهران، ص ۲۳۸.

۴- هاریسون، ت. ۱۳۸۵. اصول طب داخلی هاریسون: بیماری‌های قلبی عروقی. ترجمه‌ی تربیت، م؛ تهران، انتشارات نور دانش، ص ۴۰۳.

5. Birdsall, T.C. and Kelly, G.S. 1997. Therapeutic potential of an alkaloid found in several medicinal plant altern. *Med Rev*; 2:94-103.

6. Chapman H. 1994. Dictionary of natural products. Scientifics Data Division. ; 6090 p.

7. Chiou, W.F. 1991. Mechanism of vasodilatory effect of berberine in rat. *European Journal of Pharmacology*; 5 (3) : 134.

8. Choudry V.P., Saberi, M. and Bhid, V.N. 1972. Berberine in giardiasis. *Indian Pediatric*; 9:143.

9. Chun, Y.T., Yip, T.T., Lau, K.L. and et al. 1979. A biochemical study on the hypertensive effect of berberine in rats. *Gen Pharmac*; 10 : 177-182.

10. Fatehi - Hassanabad, Z., Jafarzadeh, M. 2005. Tarhini A, and Fatehi M. The antihypertensive and vasodilator effects of aqueous extract from Berberis vulgaris fruit on hypertensive rats. *Phytother Res* ; 19 ; 222-225.

11. Golzarand, M., Ebrahimi, M., Arefhosseini, S.R. and Ali Asgharzadeh A. 2008. Effect of processed Berberis vulgaris in apple vinegar on blood pressure and inflammatory markers in typ 2 diabetic patients. *Iranian Journal of Diabets and Lipid Disorders* ; 18 : 15-20.

12. Ikram, M. 1975. A review on the chemical and pharmacological aspects genus berberise. *Plant Media* ; 28 (4) : 353-358.

13. Naidovich, L.P., Trutheva, E.A., Talkachev, O.N. and Vasileva, V.D. 1976. Chemical composition of indigenous species of the berberine berberidaceae family. *Interrelation of Chemical*