Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

مقاله پژوهشی

ارمغان دانش، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج
دوره ۱۹، شماره۹، آذر ۱۳۹۳(شماره پی در پی۹۲)

تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه سنبل‌الطیب بر آستروسیت های رافه ماگنوس ساقه مغز موش های صحرایی

سجاد حاتمی‌جونی[۱]، علی رحمانی طیبی[۱]، اسلام عسکرپور[۱]، جمشید محمدی[۲]، مهرزاد جعفری[۳]، سحر الماسی ترک[۴]، امرالله روزبهی[۵]*

[۱]کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران،[۲]مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران،[۳]مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، [۴]گروه علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر ایران، [۵] مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۸/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲٤

چکیده

زمینه و هدف: عصاره ریشه سنبل‌الطیب در درمان اختلالات خواب، استرس، افسردگی، اضطراب، سفتی عضلات و تشنج استفاده می‌شود.آستروسیت‌ها نقش تغذیه، حفاظت و حمایت از نورون‌ها دارند. هدف از این مطالعه، بررسی اثرات عصاره هیدروالکلی سنبل‌الطیب بر تعداد و اندازه آستروسیت‌های هسته رافه ماگنوس موش صحرایی بود.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی ٤٠ سر موش صحرایی نژاد ویستار با وزن ۲۵۰ـ۱۷۰ گرم به طور تصادفی به سه گروه آزمایشی و یک گروه کنترل تقسیم شدند. به گروه کنترل آب مقطر و به سه گروه آزمایش به ترتیب؛ ۳۰۰، ٤٠٠ و ٦٠٠ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره سنبل‌الطیب به صورت روزانه و به مدت دو هفته گاواژ شد. برای بررسی آستروسیت‌ها از رنگ‌آمیزی اسید فسفوتنگستیک استفاده شد. اندازه و تعداد آستروسیت‌ها با نرم‌افزار ال اس استارتر محاسبه و داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه و تست اختصاصی ال اس دی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: مقایسه میانگین تعداد آستروسیت‌ها در گروه تجربی سه و چهار نسبت به گروه کنترل و گروه دو تجربی افزایش آماری معنی‌داری نشان داد($p<۰/۰۵$). مقایسه طول بزرگ آستروسیت‌ها در گروه‌های تجربی دو، سه و چهار نسبت به گروه کنترل کاهش آماری معنی‌داری نشان داد و بین گروه تجربی دو با گروه‌های تجربی سه و چهار تفاوت آماری معنی‌دار مشاهده شد($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: تجویز خوراکی عصاره آبی الکلی سنبل‌الطیب تعداد آستروسیت‌های هسته رافه مگنا را افزایش و اندازه آنها را کاهش می‌دهد که بیانگر تأثیر این عصاره در افزایش فعالیت تکثیری آستروسیت‌ها می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: عصاره، سنبل‌الطیب، آستروسیت، رافه ماگنوس، موش

***نویسنده مسئول**: **امرالله روزبهی**، یاسوج ، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی
Email:aroozbehi@yahoo.com

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

مقدمه

تشکیلات مشبک به صورت زوائد و انشعاباتی از یک شبکه گسترده در بصل النخاع و ساقه مغزی می‌باشد. این انشعابات به صورت تراکم سلولی در خط وسط به هم پیوسته و تشکیل هسته رافه را می‌دهند. آکسون‌های آنها به صورت پراکنده در دو جهت سری و دمی(روسترال و کودال)امتداد یافته‌اند(۱). در امتداد خط میانی تنه مغزی تجمعی از نورون‌ها وجود دارد و از سطح هسته اینترپدانکولار در مغز میانی تا سطح تقاطع هرمی در بصل‌النخاع گسترش یافته‌اند که به نام هسته‌های رافه شناخته می‌شوند. سیستم هسته‌های رافه به عنوان گسترده‌ترین و پیچیده‌ترین سیستم آناتومیک و نوروشیمیایی در مغز پستانداران پذیرفته شده است(۳ و۲). ویژگی اختصاصی این هسته این است که بخش قابل توجهی از جمعیت نورونی آنها سروتونرژیک می‌باشد؛ هرچند در حال حاضر شواهد متعددی وجود دارد که وجود نوروترانسمیترهای دیگری چون دوپامین، نوروتانسین، ماده P و انکفالین را در هسته‌های منصوب به این سیستم نشان می‌دهد(۸-٤). نورون‌های سروتونرژیک از هسته رافه ساقه مغز به کورتکس مغزی، هیپوتالاموس، تالاموس، بازال گانگلیا و هیپوکامپ می‌روند. راه‌های سروتونرژیک دو راه مهاری و تحریکی در مغز دارند و پنج هیدروکسی تریپتوفان در تنظیم خواب و اشتها و لیبیدو نقش دارد. نورون‌های سروتونرژیک به هسته سوپرا کیاسماتیک هیپوتالاموس پروجکت شده به تنظیم ریتم سیرکادین کمک می‌کند، از طرفی در تسهیل رفتارهای هدفمند حرکتی و تکاملی همراه با نوراپی نفرین و دوپامین نقش دارد. استرس حاد، سروتونین را به طور گذرا زیاد و استرس مزمن ذخایر سروتونین را تخلیه می‌کند(۹).

نورون‌ها مسئول دریافت، انتقال، پردازش پیام‌ها و آزاد کردن میانجی‌ها و دیگر مولکول‌های اطلاعاتی می‌باشند و نوروگلیاها کار تغذیه، حفاظت و حمایت از سلول‌های عصبی را به عهده دارند و شامل؛ آستروسیت، الیگودندروسیت، میکروگلیا و سلول‌های اپاندیم هستند.آستروسیت‌ها در متابولیسم نورون‌ها، قوام و سفتی دستگاه عصبی، جذب میانجی‌ها و جلوگیری از انتشار الکتریکی و حفاظت از مغز و نخاع در هنگام آسیب نقش دارند(۱۰).

گیاه سنبل‌الطیب با نام علمی *valeriana officinalis*، بومی اروپا، آسیا و آمریکای شمالی است. از ریشه خشک شده این گیاه عصاره روغنی به دست می‌آید که از آن در درمان آشفتگی‌های خواب، استرس و افسردگی و اختلال اضطرابی، سفتی عضلانی و تشنج استفاده می‌شود. ترکیبات مؤثر در این گیاه از جمله؛ والپوتریات، دیدرووالترات و ایزو والترات، در صنایع داروسازی استفاده فراوانی دارند و به عنوان آرام بخش، ضد تشنج، خواب آور و نیز درمان افسردگی مورد استفاده قرار می‌گیرند(۱۳-۱۱).

در یکی از مطالعه‌های انجام شده، چنین گزارش شد که عصاره هیدروالکلی ریشه گیاه سنبل‌الطیب بر تعداد نورون‌های هسته رافه ماگنوس

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

موش صحرایی تأثیر معنی‌داری نداشته، ولی باعث افزایش اندازه نورون‌ها به شکل معنی‌داری شده است(١٤). در مطالعه دیگری گزارش شد که عصاره هیدروالکلی ریشه گیاه سنبل‌الطیب سمی نیست و باعث القای مرگ نورونی نمی‌گردد(٢١).

اگرچه خاصیت ضد افسردگی سنبل‌الطیب را به افزایش فعالیت نورون‌های سروتونرژیک سیستم مشبک ارتباط می‌دهند و از طرفی عصاره سنبل‌الطیب باعث افزایش اندازه نورون‌ها می‌گردد و ارتباط این نورون‌ها با آستروسیت‌های حامی‌آنها دوطرفه و تنگاتنگ می‌باشد، ولی تا کنون مطالعه‌ای پیرامون تأثیر سنبل‌الطیب بر مورفولوژی آستروسیت‌ها انجام نشده است، لذا هدف از این مطالعه بررسی اثرات عصاره هیدر الکلی گیاه سنبل‌الطیب بر تعداد و اندازه آستروسیت‌های هسته رافه ماگنوس مغز موش‌های صحرایی بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه تجربی در سال ١٣٩٠ بر روی ٤٠ سر موش‌های صحرایی نر نژاد ویستار با میانگین وزنی ٢٥٠-١٧٠ گرم و سن ٢/٥-٢ ماه انجام شد. موش ها از حیوان‌خانه دانشگاه علوم پزشکی یاسوج تهیه و به مدت دو هفته جهت سازگار شدن با محیط جدید در شرایط کنترل شده از نظر نور، دما و تغذیه در اتاق حیوانات نگهداری شدند. حیوانات به صورت تصادفی به ٤ گروه ١٠ تایی به شرح زیر تقسیم شدند؛ گروه یک(کنترل)، که در طول دوره مطالعه آب مقطر گاواژ شد؛ گروه دو، عصاره هیدروالکلی سنبل الطیب به میزان ٣٠٠ میلی گرم بر کیلوگرم، گروه سه، عصاره به میزان ٤٠٠ میلی‌گرم بر کیلوگرم و گروه چهار، عصاره به میزان ٦٠٠ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن، به صورت روزانه گاواژ شدند.

پروتکل آن بر اساس قوانین بین المللی در مورد حیوانات آزمایشگاهی اجرا شد و در کمیته اخلاق دانشگاه به تصویب رسید.

ریشه گیاه سنبل‌الطیب تهیه و زیر نور غیر مستقیم خورشید خشک و به پودر تبدیل شد. مقدار ٥٠٠ گرم از آن دو مرتبه در آب و الکل اتانول(به نسبت ١ به ١) به مدت ٢٤ ساعت خیس خورده، سپس صاف گردید. عصاره به دست آمده جهت جدا کردن حلال اضافی و تغلیظ به دستگاه روتاری منتقل شد. تحت شرایط خلأ و دمای ٥٠ درجه سانتی‌گراد، عصاره را در انکوباتور خشک کرده و پس از توزین در آب مقطر، دو بار تقطیر به حجم نهایی ٥٠٠ میلی‌لیتر رسانده شد.

مدت زمان ١٤ روز برای خوراندن(گاواژ) آب مقطر و عصاره آبی- الکلی ریشه سنبل‌الطیب در نظر گرفته و به صورت روزانه انجام می‌شد. پس از گذشت ١٤ روز، حیوانات به وسیله تزریق کتامین بیهوش شدند و از طریق قلب آنها با استفاده از محلول‌های نرمال سالین هپارینی شده، پارافرمالدهید ٤ درصد، گلوتاردئید ٥ درصد (در بافر فسفات ٠/١مولار)پرفیوز شد. مغز موش‌ها از جمجمه خارج

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

شده، به ظرف‌های حاوی فرمالین ۱۰ درصد انتقال یافتند.

پس از خروج مغز موش‌ها از جمجمه و بلوک‌گیری، از بافت‌های مغزی با استفاده از میکروتوم دوار، برش‌های ۱۰ میکرونی تهیه شد. برش‌ها به تناوب یک به ده و به تعداد ۲۵ برش برای هر حیوان، با اسید فسفو تنگستیک رنگ‌آمیزی و با استفاده از میکروسکوپ المپوس عکس‌برداری شدند. آستروسیت‌ها با نرم‌افزار ال اس استارتر تحلیلی شمارش و اقطار بزرگ آن‌ها اندازه‌گیری شد.

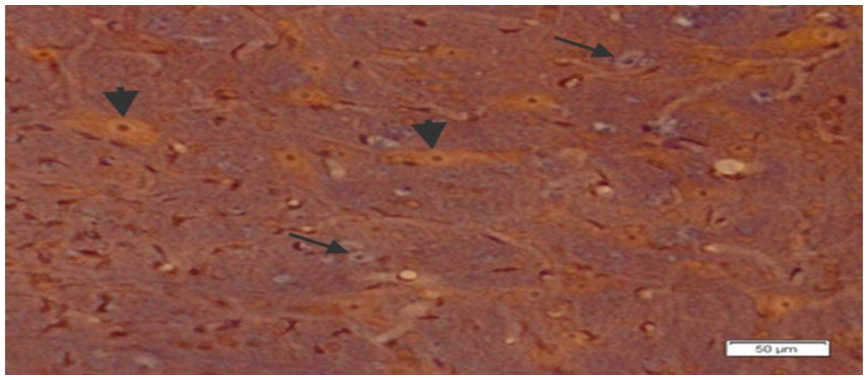
داده‌ها با نرم‌افزارSPSS و آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه و تست اختصاصی ال اس دی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

رنگ‌آمیزی با اسید فسفوتنگستیک، فیبریل‌های آستروسیتی، هسته آستروسیت‌ها و میلین به رنگ آبی و نورون‌ها به رنگ صورتی تا زرد درآمد(شکل ۱). نتایج به دست آمده در این تحقیق شامل تعداد و اندازه آستروسیت در هسته رافه مگنوس گزارش شد.

مقایسه میانگین تعداد آستروسیت‌ها در گروه‌های تجربی سه و چهار که به ترتیب دوزهای ٤٠٠ و ٦٠٠ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره سنبل‌الطیب دریافت کرده بودند، نسبت به گروه کنترل و هم‌چنین تعداد آستروسیت‌های این دو گروه نسبت به گروه تجربی دو که دوز ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره سنبل‌الطیب دریافت کرده بود، اختلاف آماری معنی‌دار نشان داد($p<۰/۰۵$)، اما بین گروه‌های کنترل با گروه تجربی دو و گروه‌های تجربی سه و چهار($p=۰/٦٤$) اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد($p=۰/۸۳$)(جدول ۱).

مقایسه طول بزرگ آستروسیت‌های موجود در تمامی گروه‌های تجربی دو، سه و چهار نسبت به گروه کنترل، تفاوت آماری معنی‌داری را نشان داد. به علاوه بین گروه تجربی با دو گروه تجربی سه و گروه تجربی چهار، تفاوت آماری معنی‌دار مشاهده شد($p<۰/۰۵$)، اما مقایسه این طول بین گروه‌های تجربی سه و چهار تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.



شکل ۱: تصویر میکروسکوپ نوری از هسته رافه ماگنوس در گروه کنترل با رنگ آمیزی اسید فسفو تنگستیک(PTAH)، بزرگ نمایی ۲۰، مقیاس پایین ۵۰ میکرون، فلش ها آستروسیت و سرفلش ها نورون را نشان میدهند.

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

جدول ۱: مقایسه میانگین تعداد آستروسیت‌های هسته رافه ماگنوس در گروه‌های مختلف

گروه	تعداد	میانگین تعداد آستروسیت‌ها
کنترل	۱۰	۳۲/۳۳± ۱/۹۵
تجربی یک	۱۰	۳٤/٤٦± ۲/۷۷
تجربی دو	۱۰	٦۷/۱۳± ۳/۳۷*
تجربی سه	۱۰	۷۵/۱۳± ۲/۹۳*

*نشان دهنده اختلاف آماری معنی دار با گروه کنترل و تجربی یک است($p< ۰/۰۵$)

جدول ۲: مقایسه قطر بزرگ آستروسیت‌های موجود در هسته رافه ماگنوس در گروه‌های مختلف.

گروه	تعداد	میانگین طول قطر بزرگ آستروسیت‌ها(میکرومتر)
کنترل	۱۰	۱۰/۲۵± /٦۳
تجربی یک	۱۰	٦/٤٥± /۳۷
تجربی دو	۱۰	٤/٥۳± /۹
تجربی سه	۱۰	۳/۹± /۳٤

*** نشان دهنده اختلاف آماری معنی‌دار با گروه کنترل است**($p< ۰/۰۵$)،

بحث

بخش قابل توجهی از جمعیت نورونی هسته‌های رافه سروتونرژیک می‌باشد، هر چند شواهد متعددی وجود نوروترانسمیترهای دیگری شامل؛ دوپامین، نوروتانسین، ماده P و انکفالین را ثابت می‌نمایند(۸ـ٤). تفاوت آناتومیکی این هسته‌ها در جانوران مختلف بسیار کم است و می‌توان اطلاعات به دست آمده از یک جانور را برای جانوران دیگر و انسان مورد استفاده قرار داد(۱۵). تراکم سلول‌های سروتونرژیک در هسته رافه بسیار زیاد بوده و تحریک شیمیایی یا الکتریکی هسته رافه به خصوص رافه ماگنوس، سبب آزادسازی سرووتونین در نخاع می‌شود(۱۷و۱٦).

مواد موثر در گیاه سنبل‌الطیب در صنایع داروسازی استفاده دارد و به عنوان آرام‌بخش، ضد تشنج، خواب‌آور و هم‌چنین برای درمان افسردگی و اضطراب مورد استفاده قرار می‌گیرد(۱۸). اثر این گیاه بر نوروترانسمیترها و گیرنده‌های متعددی از جمله گابا، گیرنده باربیتورات‌ها و اپیوئیدها، ٥ هیدروکسی تریپتوفان، اپی نفرین، نور اپی نفرین و دوپامین نشان داده شده است(۲۲ـ۱۹).

در این مطالعه مقایسه میانگین تعداد آستروسیت‌ها در گروه‌های تجربی سه و چهار نسبت به گروه کنترل و هم‌چنین تعداد آستروسیت‌های این دو گروه نسبت به گروه تجربی، دو اختلاف آماری معنی‌دار نشان داد، اما بین گروه‌های کنترل با گروه تجربی دو و گروه‌های تجربی سه و چهار اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد.

جهانشاهی و همکاران در سال ۱۳۷۸ اثر آموزش فضایی بر تعداد سلول‌های شکنج دندانه‌ای موش صحرایی را گزارش کردند، که یادگیری‌های فضایی مانند روش‌های حافظه مرجع موجب افزایش

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

آستروسیت‌ها در شکنج دندانه‌ای شده و این افزایش می‌تواند با طول دوره آموزش مرتبط باشد(۳۰). هم‌چنین این محققان در بررسی تأثیر آموزش فضایی مرجع بر تعداد آستروسیت های نواحی مختلف هیپوکامپ موش صحرایی، گزارش نمودند که آموزش فضایی مرجع می‌تواند موجب افزایش تعداد آستروسیت‌ها در نواحی مختلف هیپوکامپ گردد(۳۱).

در سال ۲۰۰۸، مطالعه‌ای به وسیله کالا و همکاران روی اثرات گیاه سنبل‌الطیب هیپوکامپ رت انجام گرفت. آنها ابتدا رت‌ها را با وارد کردن استرس به افسردگی مبتلا کردند و پس از این که ۳ هفته عصاره سنبل‌الطیب به آنها خوراندند به مطالعه هیپوکامپ آنها پرداختند و مشاهده کردند که سطح سروتونین در هیپوکامپ رت‌ها در مقایسه با گروهی که عصاره دریافت نکرده بودند، بالاتر و مشابه میزان طبیعی بود. به علاوه تعداد سلول‌های بی آر دی یو مثبت که نشان دهنده سلول‌های در حال تکثیر می‌باشد و هم‌چنین تعداد نورون‌های هیپوکامپ در گروهی که عصاره گرفته بودند، بیشتر از گروه افسرده و مشابه گروه طبیعی است(۳۲).

مقایسه میانگین طول قطر آستروسیت‌های موجود در هسته رافه ماگنوس در گروه‌های تجربی دو، سه و چهار در مقایسه با گروه کنترل و هم‌چنین گروه‌های تجربی سه و چهار نسبت به گروه تجربی دو کاهش آماری معنی‌داری نشان می‌دهد، اما گروه تجربی سه با چهار تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نمی‌دهد.

توجیهی که برای این کاهش طول قطر و در نتیجه اندازه آستروسیت‌ها می‌توان بیان نمود، افزایش تکثیر آستروسیت‌های رافه مگنا به دنبال مصرف عصاره سنبل‌الطیب می‌باشد این امر باعث می‌شود جمعیت آستروسیت‌های این ناحیه جوان‌تر و در نتیجه کوچک‌تر باشند که با توجه به یافته‌های مربوط به تعداد آستروسیت‌های و افزایش تعداد آنها قابل توجیه می‌باشد.

آستروسیت‌ها از نظر موقعیت قرارگیری بین نورون‌ها و مویرگ‌های خونی جای دارند و گمان بر این است که نقش مهمی در متابولیسم انرژی نورون بر عهده دارند(۲٤ و۲۳). گلیکوژن موجود در بافت مغزی تقریباً به مقدار زیادی در آستروسیت‌ها ذخیره شده است(۲٦ و۲۵).

آستروسیت‌ها از جمله سلول‌های نوروگلیا در بافت عصبی هستند که نقش مهمی در متابولیسم مواد، تأمین تغذیه، دفع مواد زاید و هدایت آکسونی نورون بر عهده دارند. مطالعه‌های اخیر هم‌چنین نشان داده است که آستروسیت‌ها نقش بسیار فعال‌تری در فعالیت نورونی از قبیل تبادل یونی، تولید انرژی، رهاسازی نوروترانسمترها و تولید سناپس دارند(۲۸ و۲۷).

مطالعه‌های انجام شده تا کنون، نقش آستروسیت‌ها را تنها حمایت کننده نورون‌ها در

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

دستگاه عصبی مرکزی گزارش کرده‌اند، اما مطالعه اخیر نقش بیشتر آستروسیت‌ها را حتی در پردازش اطلاعات گزارش کرده است. این تحقیق نشان می‌دهد که آستروسیت‌ها نه تنها اطلاعات ورودی را دریافت می‌دارند، بلکه سیگنال‌ها را به نورون‌ها انتقال می‌دهند(۲۹).

فعل و انفعالات سنبل‌الطیب به دلیل ترشح نوروترانسمیتری مثل سروتونین و گابا است(۳۳). در مطالعه‌ای که به وسیله ناهید صادقی و همکاران به بررسی اثرات تجویز عصاره سنبل‌الطیب بر نورون‌های هسته رافه ماگنوس انجام گرفت، ایشان به تجویز عصاره سنبل‌الطیب با دوزهای ۳۰۰، ٤۰۰ و٦۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای مدت یک ماه اقدام کردند. این محققان مشاهده کردند که تجویز عصاره سنبل‌الطیب تأثیر معنی‌داری بر تعداد نورون‌های رافه ماگنوس دارد. به علاوه اقطار کوچک و بزرگ نورون‌ها نیز افزایش اندازه نشان دادند که نشان دهنده تأثیر عصاره این گیاه بر عملکرد و تکثیر نورون‌های این ناحیه می‌باشد(٣٤).

نتیجه‌گیری

اثر افزایش فعالیت نورون‌های هسته رافه در اثر گاواژ عصاره سنبل‌الطیب، تعداد آستروسیت‌ها به عنوان عامل حمایت کننده و تغذیه‌ای نورون‌ها افزایش یافته است که حاصل از افزایش عملکرد تکثیری آستروسیت‌ها در جهت حمایت از فعالیت نورون‌ها می‌باشد. تجویز این عصاره باعث کاهش اندازه آستروسیت‌ها در این منطقه می‌شود که همگی بیانگر تأثیر این عصاره در افزایش فعالیت تکثیری آستروسیت‌های این منطقه می‌باشد.

تقدیر و تشکر

مطالعه حاصل پایان‌نامه مقطع پزشکی عمومی بود. از کمیته تحقیقات دانشجویی و مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج که این طرح را تصویب و تأمین اعتبار نمودند تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

REFERENCES

1.KandelER, SchwartsJH, JjessellTM. Principles of neural science. 3rd ed. Elsevier: Netherland; 1991; 556-60.
2.Steinbusch HWM, Nieuwenhuys R. The raphe nuclei of the rat brainstem: A cytoarchitectonic and immunohistochemical study in chemichal neuroanatomy. Raven press; 1983; 131-207.
3.TorkI ….. . The anatomy of serotonergic system. AnnNY AcadSci; 1990; 16 : 9-35.
4.Trulson ME, Cannon MSS, Raese JD. Identification of dopamine cell bodies in the dorsal and median raphe nuclei of the rat brain using tytrosin hydroxylase immunohistochemistry. Brain Research Bulletin; 1985; 15: 229-34.
5.Yoshida M, shirouzu M, Tanaka M, samba K, Fibiger HC. Dopaminergic neurons in the nucleus raphe dorsalis innervate the prefrontal cortex in the rat:A combined retrograde tracing immunohistochemistry study using anti-dopamin serum. Brain Research; 1989; 496: 373-76.
6.Peyeron C, Luppi PH, Fort P, Rampon C, Jouvt M. Lower brainstem catecholamine afferents to the rat dorsal raphe nucleus. Jcompneurol; 1996; 346: 402-13.
7.Moore RY, Halaris A, Jones E. Serotonin neurons of the midbrain raphe ascending projections. J Com Neur; 1978; 180: 417-38.
8.Allen GV, Cechetto DF. Serotonergic and non-serotonergic neurons in the medullary raphe system have axon collateral projections to autonomic and somatic cell groups in the medulla and spinal cord. J Comp Neurol; 1994; ….: 357-66.
9.Dang G, Sadock Virginia A. Mood disorders epidemiology in Sadock BenjaminComprehensive text book of Psyciatry, Lippincott Williams Wilkins: USA; 2000; 1300-3.
10.Zargari Y. Medical plant. Tehran: Jahad Daneshgahi; 1391; 3: 911-6.
11.Tork I, Hornung JP. Raphe nuclei and serotonin containing system in the human nervous system. Paxinos Academic Press; 1990; 1001-22
12.Amin GH. IRAN traditional drugs. Ministry of Health. Treatment and Medical Education 1991; 1: 83.
13.Houghton PJ. The scientific basis for the reputed activity of Valerian. J Pharm1999; 51: 505-12.
14.Sadeghi N, Mokhtari M, Ghanbari A, ……..,……..,……., et al. The effect of hydrochloric extraction of valerian on number and size of raphe magnus neurons in adult rats. Armaghan Danesh; 2100; 57: 34-6.
15.Zahedi M, Heidari M, Mohjeri M. The effects of Valeriana officinalis L and borago officinalis on the liver and kidney function of the rat. Journal of Kerman Medical University 2003; 1: 22-7.
16.Fazelipour S, Behzadi ZH. The morphology and position of mesencephalic nucleous raphe neurons in rat, Golgi method. Tehran Medical University Journal; 2001; 2(251): 173-8.
17.Jensen SL, Light AR. Serotonergic medullary raphespinal projection to the lumbar spinal cord in the rat:a retrograde immunohistochemical study. J Comp Neurol; 1992; 332: 599-610.
18.Fasmer OB, Berge OG, Hole, K. Change in nociception after lesion of descendingserotonergic pathway induced with 5-6 dihydrotryptamine. Neuropharmacology; 1985; 24(8): 729-34.
19.khoshkhoi M, Dehghanzadeh M. The effect of medium and growth regulators on the valerian products,the First Herbal and Industry Seminar. Gorgan; 2009; …..: 1-270.
20.Mennine T, Brenasconi P. Invitro study on the interaction extracts and pure compounds from valeniana officinals roots with GABA. J Fitothrapia; 1993; 64: 291-300..
21.Leathwood PD, Munoz R. Aqueous extract of valerian root improves sleep quality in man. Jpharmacol Biochem Behave; 1982; 17: 65-71.
22.Birgit M. Valerian extract and valerenic acid are partial agonists of the 5 HT5a receptor in vitro. Molecular Brain Research; 2005; 138: 191-7.
23.Abeer M, Waggas W. Daily Dose effect of Valerian root extract on some Neurotransmitter contents in different Brain areas of male Albino Rats. Saudi Journal of Biological Sciences 2007; 14(2): 201-14.
24.Jahanshahi M, Sadeghi Y, Hosseini A, Naghdi N. The effect of spatial learning on the number of astrocytes in rat dentate gyrus. Gorgan Medical Journal; 2008; 3(27): 5-10.
25.Jahanshahi M, Sadeghi Y, Hosseini A, Naghdi N. The effect of spatial reference memory on the number of astrocytes in different regions of the rat hippocampus. Gorgan Medical Journal; 2008; 1 (25): 21-5.
26.Goren N. Effects of Valerian on the level of 5-hydroxytryptamine, cell proliferation and neurons in cerebral hippocampus of rats with depression induced by chronic mild stress. Neuropharmacology 2008; 6(3): 283-8.
27.Foryth R,Fray A, Boutelle M, Fillenz M, Middlditich C, Burchell A. A role for astrocytes in glucose delivery to neurons. Dev Neurosci; 1996; 18(5-6): 360-70.
28.Pellerin L, Magistretti PJ. Food for through:Challenging the dogmas. J Cereb Blood flow Metab 2003; 23(11): 1282-6.
29.Tsacopoulos M, Magistretti PJ. Metabolic coupling between glia and neurons. J Neurosci 1996; 16(3): 85-7.
30.Gruetter R. Glycogen, the forgotten cerebral energy store. J Neurosci 2003; 102-8.
31.Laming PR, Kimelberg H, Robinson S, Salm A, Hawrlak N, Muller C, et al. Neuronal-glial interaction and behavior. Neurosci Biobehav Rev 2000; 24(3): 12-37.
32.Teter B, Ashford JW. Neuroplasticity in Alzheimer's disease. Neurosci Res; 2002; 70(3): 37-42.
33.Caudle RM. Memory in astrocytes a hypothesis. Theor Biol Med Model; 2006; 3: 2.
34.Leathwood PD, Chauffard F. Aqueus extract of valerian reduces latency to fall asleep in man. Planta Med; 1985; 2: 144-8.

Downloaded from armaghanj.yums.ac.ir at 4:36 +0430 on Saturday September 18th 2021

Armaghane-danesh, Yasuj University of Medical Sciences Journal (YUMSJ) **Original Article**

Effects of Hydro Alcoholic Extraction of Valeriana on Astrocyte Raphe Magnus in Adult Rats

Hatami joni S[1], Rahmani tibi A[1], Askarpour I[1], Mohammadi J[2], Jafari M[3], Almasi tork S[4], Rozbehi A[3*]

[1]Student Research Committee,Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran,[2] Medicinal Plants Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran,[3]Cellular and Molecular Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran,[4]Department of Anatomical Sciences, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran,

Received:9 Nov 2013 Accepted:15 March 2014

Abstract

Introduction & aim: valerian root extraction is used in the treatment of sleep disorders, stress, depression, anxiety, muscle stiffness and tension. Astrocytes have role of nutrition, protection and support of the neurons. The purpose of this study was to investigate the effects of Valeriana extract on nucleus raphe magnus in the number and size of rat astrocytes.

Methods: In the present experimental study, forty male Wistar rats weighing170-250g were randomly divided into four groups, including control and three experimental groups. The control group received distilled water and three experimental groups received 300, 400 and 600mg valerian root extract daily respectively for two weeks by gavage. Phsophotangestic acid staining was used to examine astrocytes. The size and number of astrocytes were calculated with LS.starter software. Data were analyzed, using SPSS software for statistical analysis and ANOVA and LSD tests.

Results: The mean number of astrocytes in the experimental groups of three and four with the control group and experimental two showed a significant increase ($P < 0.05$). Compare mean of great length of astrocytes in experimental groups of two, three and four with the control group showed a significant decrease and between the experimental group two and experimental groups of three and four a statistically significant differences were observed ($P < 0.05$).

Conclusion: Oral administration of hydro alcoholic extract of valerian increases astrocytes number and decreases their size in nucleus of raphe Magna, which indicated the effect of this extraction on proliferation of astrocytes increasing.

Keywords: extract, valerian, astrocytes, raphe Magnus, rat

***Corresponding Author:** Roozbehi A., Cellular and Molecular Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran.

Email: aroozbehi@yahoo.com

Please cite this article as follows:
Hatami joni S, Rahmani tibi A, Askarpour I, Mohammadi J, Jafari M, Almasi tork S, et al. Effects of Hydro Alcoholic Extraction of Valeriana on Astrocyte Raphe Magnus in Adult Rats.
Armaghane-danesh 2014; 19(9): 771-779.