

اثر حفاظتی عصاره الکلی ژل آلوئه ورا بر تغییرات هورمون‌های استروژن و پروژسترون در مدل MS تجربی موش صحرایی ماده

نویسندگان:

الهام رحمانیان کوشکی*^۱، مینا تجلی^۲، مهناز طاهریان فرد^۳

۱- گروه آناتومی و جنین‌شناسی، دانشکده بین‌الملل، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲- گروه آناتومی و جنین‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۳- گروه فیزیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.3, Fall 2015

چکیده:

مقدمه: بیماری ام‌اس (Multiple sclerosis, MS) یک بیماری سیستم اعصاب مرکزی است. امروزه توجه محققین به طب سنتی در درمان این بیماری جلب شده است. هدف از انجام پژوهش حاضر ارزیابی اثر حفاظتی عصاره الکلی ژل آلوئه ورا بر تغییرات هورمون‌های استروژن و پروژسترون در مدل MS تجربی موش صحرایی ماده است.

روش کار: ۳۰ سر موش صحرایی ماده نژاد ویستار به‌طور تصادفی به شش گروه مساوی تقسیم شدند. به گروه تجربی ۱، ۱۴ میکرو لیتر اتیدیوم بروماید در ناحیه بطن‌های جانبی و نرمال سالین به‌صورت گاواژ، به گروه تجربی ۲، ۱۴ میکرو لیتر اتیدیوم بروماید در ناحیه بطن‌های جانبی و دوز ۵۰ mg/kg آلوئه ورا، به گروه تجربی ۳، ۱۴ میکرو لیتر اتیدیوم بروماید در ناحیه بطن‌های جانبی و دوز ۱۰۰ mg/kg آلوئه ورا، به گروه تجربی ۴، ۱۴ میکرو لیتر اتیدیوم بروماید در ناحیه بطن‌های جانبی و دوز ۲۰۰ mg/kg آلوئه ورا داده شد. به گروه کنترل هیچ دارویی داده نشد و به گروه شاهد ۱۴ میکرو لیتر سالین در ناحیه بطن‌های جانبی تزریق شد. در پایان از قلب حیوانات برآیند اندازه‌گیری غلظت سرمی هورمون‌های استروژن و پروژسترون خون‌گیری به عمل آمد.

یافته‌ها: غلظت هورمون استروژن در گروه شاهد، تجربی ۱ و ۲ دارای کاهش معناداری نسبت به گروه کنترل بود. غلظت هورمون پروژسترون در گروه شاهد، تجربی ۱، ۲ و ۳ نسبت به گروه کنترل کاهش معنادار داشت.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که بیماری ام‌اس باعث کاهش غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون می‌شود و عصاره آلوئه ورا به دلیل داشتن ترکیبات مؤثر، باعث بهبود غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در موش‌های مبتلا به ام‌اس می‌شود.

واژگان کلیدی: آلوئه ورا، استروژن، پروژسترون، ام‌اس

Par J Med Sci 2015;13(3):45-50

مقدمه:

این بیماری در زنان به نسبت ۱/۷۷ به ۱ شایع‌تر از مردان بوده و حداکثر شیوع سنی آن بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی است. از طرف دیگر سیر بالینی آن متنوع بوده و می‌تواند از یک سیر کاملاً خوش‌خام تا سیر پیش‌رونده و ناتوان‌کننده متغیر باشد [۴]. طبق گزارش انجمن ام‌اس ایران، نزدیک به ۴۰ هزار نفر بیمار مبتلا در کشور وجود دارد [۵] و این در حالی است که اکثر زنان مبتلا در مورد تأثیر بیماری بر بارداری و زایمان و همچنین استفاده از داروها روی جنین نگران هستند [۶]. در بررسی‌ها

بیماری ام‌اس یک بیماری سیستم اعصاب مرکزی است که به دنبال آن ناتوانی عصبی به‌ویژه در افراد جوان ظاهر می‌شود [۱]. این بیماری باعث بروز برخی از علائم عصبی از قبیل ضعف و بی‌حالی در اندام‌های انتهایی، تغییرات بینایی، اختلال عملکرد مثانه، درد و خستگی می‌شود [۲]. عدم شناخت کامل ماهیت بیماری باعث شده تا هیچ‌گونه درمان قطعی برای آن یافت نشود. یکی از مهم‌ترین مشکلات مرتبط با این بیماری وجود تعداد زیادی از افراد مبتلا در سنین باروری است [۳].

* نویسنده مسئول، نشانی: شیراز، دانشگاه شیراز، دانشکده بین‌الملل، گروه آناتومی و جنین‌شناسی

پست الکترونیک: dr.rahmanian27@gmail.com

تلفن تماس: ۰۹۱۷۱۹۲۱۱۳۵

پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۲

اصلاح: ۱۳۹۴/۷/۲۲

دریافت: ۱۳۹۴/۳/۲۳

روش کار:

مطالعه حاضر به صورت تجربی، آزمایشگاهی و کاملاً تصادفی انجام شده است. کلیه اصول اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی در این پژوهش بر اساس دستورالعمل کمیته حمایت از حیوانات دانشگاه شیراز رعایت شده است. این طرح تحقیقاتی تاریخ مصوب ۱۳۹۴/۱۰/۰۱ (اول دی ماه ۱۳۹۵) است که در کمیته اخلاق دانشگاه دامپزشکی شیراز به شماره ۱۴۵۱/پ/الف ثبت شده است. در این مطالعه روی تعداد ۳۰ سر موش صحرایی ماده بالغ نژاد ویستار با وزن 15 ± 200 گرم و سن ۱۰۰-۱۲۰ روز تهیه شده از مرکز تحقیقات واکنش و سرم سازی رازی شیراز انجام شد. موش‌ها در خانه حیوانات دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز به مدت دو هفته در شرایط آزمایشگاهی (دمای 22 ± 2 درجه سانتی‌گراد و چرخه‌ی ۱۲ ساعت نور و ۱۲ ساعت تاریکی) قرار گرفتند. در این مدت موش‌ها در قفس‌های فلزی با درب مشبک نگهداری و از غذای استاندارد استفاده می‌کردند. همچنین آب توسط بطری شیشه‌ای مخصوص در اختیار آن‌ها قرار می‌گرفت. قفس آن‌ها هفته‌ای سه بار با الکل ۷۰٪ ضد عفونی می‌شد.

روش القای بیماری

بیماری ام‌اس یکی از بیماری‌های التهابی مزمن تخریب میلین در سیستم عصبی مرکزی است و تخریب شیمیایی میلین به کمک اتیدیوم بروماید (EB) یکی از متداول‌ترین مدل‌های کاربردی برای القاء بیماری ام‌اس می‌باشد. از این رو در پژوهش حاضر، برای القای بیماری در موش‌های گروه تجربی، تزریق اتیدیوم بروماید در ناحیه بطن‌های جانبی به صورت دوطرفه و با دستگاه استریوتاکسی و به کمک سوزن هامیلتون (نیدل ۳۰) انجام شد [۱۵]. اتیدیوم بروماید به صورت پودر قرمز رنگ از شرکت مرک تهیه و از سالین به عنوان حلال آن استفاده شد.

روش تهیه عصاره الکلی آلوئه ورا

برای تهیه عصاره الکلی گیاه آلوئه ورا ابتدا تعدادی از برگ‌های تازه آلوئه ورا تهیه شد. پس از تأیید علمی کارشناسان گیاه‌شناسی دانشگاه شیراز، برگ‌ها شسته شده و ژل آن خارج شد. ژل حاصل در اتانول ۹۵ درجه به میزان چهار برابر حجم قرار داده شد. پس از قرار دادن ظرف حاوی ژل به مدت چهار روز روی شیکر، محلول توسط فیلتر صاف و با استفاده از دستگاه Rotary Evaporator در دمای ۴۵ درجه تغلیظ شد. ماده حاصل در دمای ۴۰ درجه سیلیسیوس کاملاً خشک و به صورت پودر در آمد [۱۶]. سی سر موش ماده به طور تصادفی به شش گروه پنج‌تایی تقسیم شدند:

مشخص شده است که به طور معمول بهبود بیماری، در انتهای دوران بارداری کاهش و در دوره پس از زایمان افزایش می‌یابد [۷].

مطالعات نشان می‌دهد که هورمون استرادیول در زنان حامله منجر به کاهش اندازه و تعداد ضایعات مغزی در مراحل ابتدایی بیماری ام‌اس شده و پاسخ‌های ایمنی را در بیمار مبتلا افزایش می‌دهد [۸]. علت کاهش فعالیت بیماری در این دوره به درستی شناخته نشده است، اما احتمالاً عواملی از قبیل کاهش ناگهانی استروژن پس از زایمان و برداشته شدن وضعیت سرکوب سیستم ایمنی در بارداری می‌تواند روی بهبود بیماری نقش داشته باشد [۹].

همچنین مشخص شده است که داروهای رایج درمان بیماری مذکور با وجود فواید محدود تا متوسطی که در بهبود علائم بیماری دارند، دارای عوارض جانبی خاصی از محدوده خفیف تا متوسط و حتی شدید نیز هستند [۱۰]. امروزه به دلیل عدم موفقیت کامل در درمان بیماری، توجه محققین به طب مکمل و سنتی جلب شده و سعی دارند در حل این معضل از تمام ظرفیت‌های موجود استفاده کنند [۱۱].

مطالعات نشان می‌دهد که تا ۶۷ درصد بیماران مبتلا به ام‌اس از روش‌های مختلف طب مکمل و دارویی استفاده می‌کنند [۱۲] و میزان استفاده از طب گیاهی برای درمان بیماری ۳۸/۴ درصد است [۱۳].

آلوئه ورا یا گیاه صبر زرد یکی از گیاهان مورد استفاده در درمان بیماری ام‌اس است. مهم‌ترین ترکیبات شیمیایی گیاه آلوئه ورا پلی ساکاریدها، آنتراکینون‌ها، پروستاگلاندین‌ها، فیتواستروژن‌هایی مانند بتاسیتوسترول، کلسترول و اسیدهای چرب از جمله کامپسترول هستند که روی سیستم تولیدمثلی مؤثر هستند [۱۴].

همان‌طور که گفته شد در بیماران مبتلا به ام‌اس کاهش هورمون استروژن سبب تشدید عوارض بیماری و همچنین نازایی می‌شود بنابراین استفاده از گیاهان دارویی که باعث افزایش هورمون استروژن شود، می‌تواند در درمان این بیماری مؤثر واقع شود. همراهی دو ویژگی بیماری یعنی درگیر کردن گروه جوانان و ناتوان‌کنندگی در سنین باروری، اهمیت ویژه‌ای به این بیماری و همچنین به تحقیقاتی که روشن‌گر زوایای مختلف این بیماری است، می‌دهد. مهم‌ترین هدف پژوهش حاضر بررسی اثر حفاظتی عصاره گیاه آلوئه ورا روی بهبود روند تغییرات هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون در موش‌های صحرایی ماده مبتلا به ام‌اس بود.

انجام شد. هورمون‌های جنسی ماده با استفاده از کیت حیوانی و به روش آزمون الیزا اندازه‌گیری شدند. برای مقایسه بین گروه‌ها از تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون توکی با کمک نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۸ استفاده شد. $p < 0.05$ به‌عنوان سطح معناداری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها:

نتایج نشان داد که غلظت هورمون استروژن در گروه شاهد، تجربی ۱ و ۲ کاهش معناداری نسبت به گروه کنترل دارد. همچنین غلظت هورمون استروژن در گروه‌های تجربی ۲، ۳ و ۴ دارای افزایش معناداری نسبت به گروه تجربی ۱ است ($p < 0.05$) (نمودار ۱).

نتایج نشان داد که غلظت هورمون پروژسترون در گروه شاهد، تجربی ۱، ۲ و ۳ با کاهش معناداری نسبت به گروه کنترل همراه است. همچنین غلظت هورمون پروژسترون در گروه تجربی ۴ دارای افزایش معناداری نسبت به گروه تجربی ۱ هست ($p < 0.05$) (نمودار ۲).

گروه تجربی ۱: تزریق ۱۴ میکرو لیتر محلول اتیدیوم بروماید به ناحیه بطن جانبی به همراه نرمال سالین به‌صورت گاواژ.

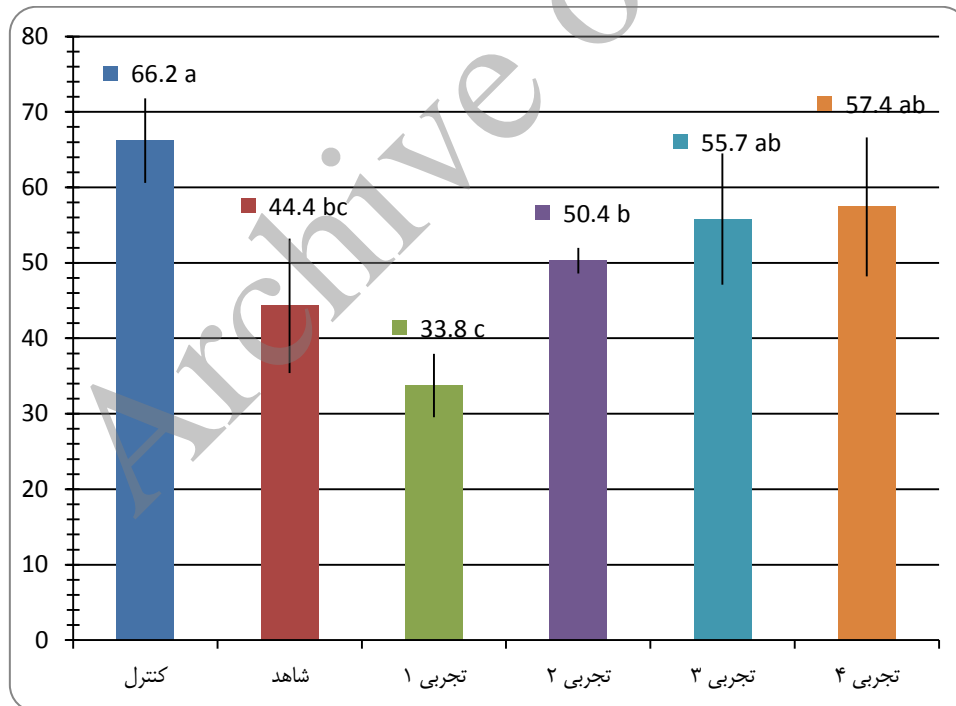
گروه تجربی ۲: تزریق ۱۴ میکرو لیتر محلول اتیدیوم بروماید به همراه دوز ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن عصاره الکلی آلوئه ورا به‌صورت گاواژ [۱۷].

گروه تجربی ۳: تزریق ۱۴ میکرو لیتر محلول اتیدیوم بروماید به همراه دوز ۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن عصاره الکلی آلوئه ورا به‌صورت گاواژ.

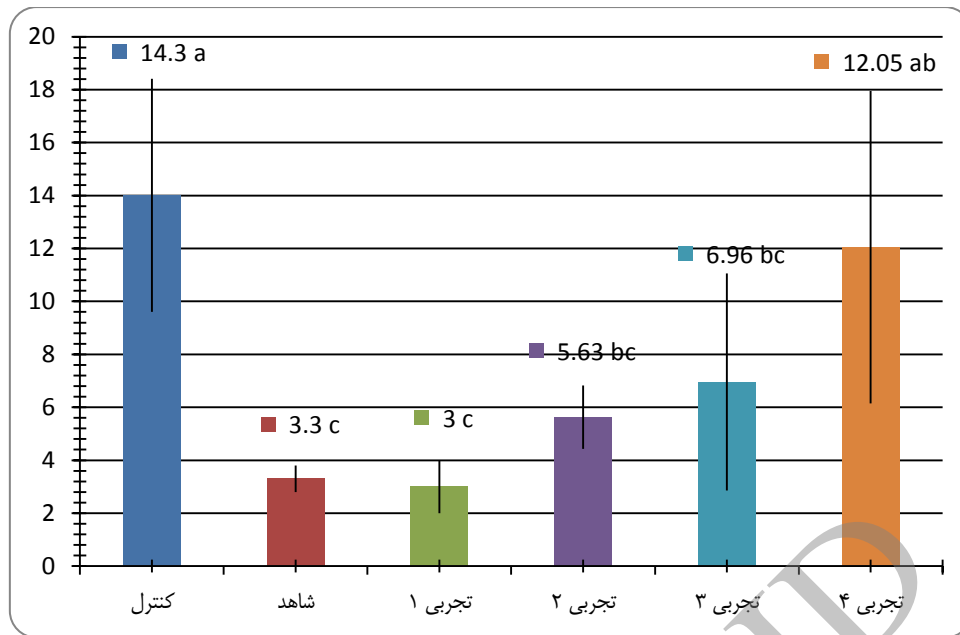
گروه تجربی ۴: تزریق ۱۴ میکرو لیتر محلول اتیدیوم بروماید به همراه دوز ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن عصاره الکلی آلوئه ورا به‌صورت گاواژ [۱۷، ۱۸].

گروه شاهد: تزریق ۱۴ میکرو لیتر سالین به‌عنوان حلال اتیدیوم بروماید با استفاده از سرنگ هامپلتون به ناحیه بطن‌های جانبی (در هر بطن ۷ میکرو لیتر). گروه کنترل بدون دریافت هیچ تزریقی در شرایط معمولی نگهداری شدند.

پس از ۳۵ روز، تمام موش‌ها با اتر بی‌هوش و برای اندازه‌گیری هورمون‌های استروژن و پروژسترون از قلب آن‌ها خون‌گیری



نمودار ۱: تغییرات مربوط به هورمون استروژن در گروه‌های تجربی



نمودار ۲: تغییرات مربوط به هورمون پروژسترون در گروه های تجربی
* بر اساس آزمون دانکن ستون های دارای یک حرف مشترک اختلاف معناداری در سطح ۵٪ نسبت به ستون های دیگر ندارند.

نسبت به گروه کنترل می شود [۲۲]. آنچه مسلم است افزایش استروژن سبب بهبود بیماری می شود و این احتمال وجود دارد که در پژوهش حاضر نیز با افزایش هورمون های استروژنی سبب کاهش عوارض بیماری روی باروری افراد مبتلا به ام اس شود.

در مطالعه ای با هدف بررسی تأثیر گیاه آلوئه ورا روی تخمدان موش های باردار مشخص شد که این گیاه سبب افزایش رگ سازی در اطراف فولیکول ثانویه می شود. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که آلوئه ورا تأثیری مشابه استروژن و هورمون تحریک کننده فولیکولی دارد [۲۳].

از آنجاکه عصاره آلوئه ورا دارای اثراتی مشابه با اثر هورمون تحریک کننده فولیکولی روی تخمدان است [۲۴]، پس همانند این هورمون عمل کرده و باعث افزایش رشد و تکامل بیشتر فولیکول ها و در نتیجه افزایش ترشح استروژن از سلول های فولیکولی می شود. در بررسی ها مشخص شده است که لیگاند استروئیدی سبب شروع نسخه برداری ژنی اختصاصی گیرنده استروژن می شود و این امر منجر به پیشبرد ساخت RNA های پیامبر اختصاصی می شود. در بین پروتئین های بسیاری که در اکثر سلول های پاسخ دهنده به استروژن ساخته می شوند، گیرنده های استروژنی و پروژسترونی وجود دارد [۲۲] و مشخص شده است که ترکیب بتاسیتوسترول موجود در گیاه آلوئه ورا دارای فعالیت بیولوژیکی استروژن زایی هست در نتیجه این احتمال وجود دارد که ترکیبات فیتواستروژنی در گروه های

بحث:

با توجه به نتایج به دست آمده در گروه های تجربی کاهش در میزان هورمون های استروژن و پروژسترون نسبت به گروه کنترل مشاهده می شود که نشان دهنده اثرات منفی ام اس بر تغییرات هورمون های جنسی است. بیان شده است که در سرم مبتلایان به ام اس، غلظت استروژن به طور معناداری پایین تر از افراد عادی است [۱۹] که موافق با پژوهش حاضر است.

از طرف دیگر، در بعضی از مطالعات بیان شده است که استرادیول و پروژسترون، فعالیت بیماری ام اس را تحت تأثیر قرار می دهند و گزارش کرده اند که درمان مقادیر متغیر این هورمون ها می تواند در درمان بیماری مؤثر باشد [۲۰]. مطالعات انجام شده در سال ۲۰۰۴ بیانگر آن است که سازوکارهای دیگر هورمون های جنسی در جلوگیری از پیشرفت ناتوانی در بیماران مبتلا به ام اس است [۲۱]. از این رو کاهش هورمون استروژن و پروژسترون در گروه های تجربی پژوهش حاضر نیز کاملاً منطقی و موافق با پژوهش های پیشین است.

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که غلظت هورمون استروژن در گروه های تجربی ۲، ۳ و ۴ دارای افزایش معناداری نسبت به گروه تجربی ۱ است. همچنین غلظت هورمون پروژسترون در گروه تجربی ۴ با افزایش معناداری نسبت به گروه تجربی ۱ همراه است که احتمالاً نشان دهنده تأثیر بهبود دهنده گیاهی ام اس توسط آلوئه ورا و تغییرات هورمون های جنسی است.

در بررسی تأثیر آلوئه ورا روی تغییرات هورمون های جنسی ماده بیان شده است که این عصاره باعث افزایش هورمون استروژن

تشکر و قدردانی:

بدین وسیله از همکاری کلیه افرادی که در اجرای این پژوهش نقش داشته‌اند تشکر و قدردانی می‌شود.
مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه الهام رحمانیان دانشجوی دکتری آناتومی و جنین‌شناسی مقایسه‌ای دانشگاه شیراز است.

تعارض منافع:

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع با توجه به تالیف یا انتشار مقاله اعلام نکرده‌اند.

دریافت‌کننده آلوئه ورا سبب بهبود تغییرات هورمون‌های استروژن و پروژسترون شده باشد.

نتیجه‌گیری:

با توجه به نتایج حاصل احتمالاً عصاره آلوئه ورا به دلیل دارا بودن ترکیبات فیتواستروژنی مؤثر می‌تواند باعث بهبود روند تغییرات هورمون‌های استروژن و پروژسترون به صورت وابسته به دوز در بیماران مبتلا به ام‌اس شود. بنابراین استفاده از این عصاره گیاهی برای بهبود تغییرات هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون در بیماران مبتلا به ام‌اس توصیه می‌شود.

References:

- Sluder JA, Newhouse P, Fain D. Pediatric and adolescent multiple sclerosis. *Adolesc Med* 2002; 13(3): 461-85.
- Kasper D, Braunwald E, Fauci A, et al. *Harrison's principles of internal medicine*. 16th ed. New York: McGraw-Hill Medical Publishing; 2005.
- Orton SM, Herrera BM, Yee IM, et al. Sex ratio of multiple sclerosis in Canada: a longitudinal study. *Lancet Neurol* 2006; 5(11): 932-6.
- Nabavi S, Poorfarzam S, Ghassemi H. Clinical course and prognosis of 203 patients with MS in shahid Mustafa Khomeini Hospital, Tehran 2002. *Tehran Univ Med J* 2006; 64 (7): 90-7.
- Payamani F, Miri M. Signs and symptoms of MS in patients with multiple sclerosis. *Mandish* 2012; 2 (2-3): 1-6 [Persian].
- Jalkanen A, Alanen A, Airas L, Group FMSaPS. Pregnancy outcome in women with multiple sclerosis: results from a prospective nationwide study in Finland. *Mult Scler* 2010; 16(8):950-5.
- Korn-Lubetzki I, Kahana E, Cooper G, et al. Activity of multiple sclerosis during pregnancy and puerperium. *Ann Neurol* 1984;16(2):229-31.
- Gold SM, Voskuhl RR. Estrogen and testosterone therapies in multiple sclerosis. *Progress in Brain Res* 2009; 175: 239-251. doi:10.1016/S0079-6123(09)175167
- Airas L, Saraste M, Rinta S, et al. Immunoregulatory factors in multiple sclerosis patients during and after pregnancy: relevance of natural killer cells. *Clin Exp Immunol* 2008;151(2):235-43.
- Braunwald E, Fauci AS, *Harrison's principles of internal medicine*, 16th edition, Mc Grow-Hill publ 2005; 2461-2470.
- Naseri M, Ahmadi A, Gharegezi K, et al. Evaluation of Clinical Toxicology of Natural products M14 in patients with MS. *Daneshvar* 2007; 14(68): 59- 64 [Persian].
- Fox RJ. Complementary and alternative medicine in multiple sclerosis. *J Neurology* 2014; 82(12): e 103-7.
- Seddighi Zh, Mafton F, Moshrafi M. Knowledge and insight to complementary medicine and the rate of the service population of Tehran, monitoring. *Payesh* 2005; 3(4): 279-89 [Persian].
- Surjushe A, Vasani R, Saple DG. Aloe vera: a short review. *Indian J Dermatol* 2008; 53(4): 163-6.
- Mazzanti C, Spanevello R, Morsch A, et al. Previous treatment with ebselen and vitamin E alters adenine nucleotide hydrolysis in platelets from adult rats experimentally demyelinated with ethidium bromide. *Life Sci* 2007; 81: 241 248.
- Mosayebi GH, Ghazavi A, Aghili B. Aloe Vera Immunomodulatory activity in an animal model of multiple sclerosis. *J of Arak Univ of Med Sci* 2009; 12 (3): 109-115 [Persian].
- Modaresi M, Khodad AR. The Effects of Aloe Vera Extract on Spermatogenesis and Reproductive Hormones in Mice. *Res J Biol Sci* 2014; 9(5): 165-168. [Persian].
- Azarnia M, Neyboni M, Rajabi zelati S, et al. The impact of bee venom on demyelination in Wistar rats demyelinated with ethidium bromide. *J Biol Iran* 2009; 22 (4): 566-573 [Persian].
- Grinsted L, Heltberg A, Hagen C, et al. Serum sex hormone and gonadotropin concentrations in premenopausal women with multiple sclerosis. *J Int Med* 1989; 226(4): 241-4.
- Bansil S, Lee HJ, Jindal S, et al. Correlation between sex hormones and magnetic resonance imaging lesions in multiple sclerosis. *Acta Neural Scand* 1999; 99(2): 91-4.
- Offner H. Neuroimmunoprotective effects of estrogen and derivatives in experimental autoimmune encephalopathies: Therapeutic implications for multiple sclerosis. *J Neurosci Res* 2004;78(5):603-24.
- Pourfarid M, Karimijashni HA, Hoshmand F. Effect of Aloe vera plant extract on the serum levels of the hormones estrogen and progesterone, and gonadotropins in rats. *J Jahrom Univ of Med Sci* 2012; 10 (4): 7-12 [Persian].
- Rengin K, Gullan A. Investigation of the effects of Aloe barbadensis on rat ovaries. *J of Med Food* 2009; 2(6): 1393-7.
- Kosif R, Akat G, Oztekin A. Microscopic examination of placenta of rats prenatally exposed to Aloe barbadensis: a preliminary study. *Int J Morphol* 2008; 26(2): 275-81.

Protective Effect of Aloe Vera Alcoholic Extract Gel on Changes of Estrogen and Progesterone in Experimental Model Rats with MS

Elham Rahmanian Koshkaki ^{1*}, Mina Tajali ², Mahnaz Taherianfard ³

Received: 6/12/2015

Revised: 10/14/2015

Accepted: 11/23/2015

1. Dept of Anatomy and Embryology, International Branch, Shiraz University, Shiraz, Iran
2. Dept of Anatomy and Embryology, Shiraz University, Shiraz, Iran
3. Dept of physiology, School of Veterinary Medical, Shiraz University, Shiraz, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.3, Fall 2015

Par J Med Sci 2015;13(3):45-50

Abstract

Introduction:

Multiple Sclerosis (MS) is a disease of central nervous system. Researchers have turned to traditional medicine for the treatment of MS. The present article aimed to investigate the protective effect of Aloe Vera alcoholic extract gel on changes of estrogen and progesterone in experimental MS models of female rats.

Materials and Methods:

A total number of 30 female Wistar rats were randomly divided into 6 equal groups. The experimental group 1 received 14 micro liters of ethidium bromide in lateral ventricles and received normal saline gavage; the experimental group 2 received 14 micro liters of ethidium bromide in lateral ventricles and received 50 mg/Kg of Aloe Vera; the experimental group 3 received 14 micro liters of ethidium bromide in lateral ventricles and received 100 mg/Kg of Aloe Vera, the experimental group 4 received 14 micro liters of ethidium bromide in lateral ventricles and received 200 mg/Kg of Aloe Vera. The control group did not receive any drugs. The sham group received 14 micro liters saline in lateral ventricles.. Finally, blood samples were taken from their hearts in order to measure the serum concentration of estrogen and progesterone.

Results:

The serum concentration of estrogen in the sham group, experimental groups 1 and 2 was significantly lower than that in the control group. The concentration of progesterone in the sham group, experimental groups 1, 2 and 3 was significantly lower than that in the control group..

Conclusion:

The results show that MS decreased estrogen and progesterone, and that the active ingredients of Aloe Vera increased the concentration of the estrogen and progesterone in rats with MS.

Keywords: Aloe Vera, Estrogen, Progesterone, MS

* Corresponding author, Email: dr.rahmanian27@gmail.com