



تأثیر عصاره‌ی گیاه مای‌مرز بر تغییرات رحمی در موش سوری بالغ نژاد NMRI

در شرایط *In vivo*

ساینا مرتضوی گازار^۱، نسیم حیاتی رودباری^{۱*}، فرزانه تفویضی^۲، پریچهره یغمایی^۱

۱- گروه زیست‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- گروه زیست‌شناسی، واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، پرند، ایران

*مسئول مکاتبات: nasimhayati@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۵/۹/۱

تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۱۴

چکیده

گیاه مای‌مرز (*Juniper sabina*) از تیره‌ی سرو است که در گذشته به عنوان داروی سقط جنین مورد استفاده قرار می‌گرفت. به این منظور در مطالعه‌ی حاضر تأثیر عصاره‌ی این گیاه بر تغییرات رحمی در موش سوری مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه موش‌های ماده‌ی بالغ نژاد NMRI به ۵ گروه شامل گروه‌های تجربی ۱، ۲ و ۳، یک گروه کنترل و یک گروه شم تقسیم شدند. به گروه کنترل از آب و غذای مخصوص موش‌ها که همه‌ی گروه‌ها از آن تغذیه کرده‌اند داده شد، به گروه شم حلال خورانده شد و گروه‌های تجربی ۱، ۲، ۳ به ترتیب عصاره‌ی گیاه مای‌مرز را با دوزهای ۱۵، ۴۵ و ۱۳۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن به مدت ۳۰ روز دریافت کردند. نتایج بدست آمده در این تحقیق نشان داد که عصاره‌ی این گیاه باعث افزایش ضخامت رحم می‌شود. همچنین قطر هر سه لایه نیز افزایش یافت و تعداد رگ‌های رحم در گروه تجربی اول و سوم کاهش نشان دادند. به نظر می‌رسد که مصرف گیاه مای‌مرز برای زنان باردار مضر بوده و در صورت نیاز باید با مشورت پزشک صورت گیرد.

کلمات کلیدی: مای‌مرز، رحم، موش نژاد NMRI.

مقدمه

کند، همچنین در کشورهایی که سقط غیرقانونی است و یا در جایی که سیستم سلامت نمی‌تواند مراقبت‌های کافی را فراهم آورد، زنان راهی به‌جز سقط نمی‌بینند [۲۵، ۱۲]. اما در سال‌های اخیر یکی از مسائل مهم علوم پزشکی مشکل ناباروری و کاهش باروری است. برخی زنان باردار نیز بدون اطلاع از خاصیت ناباروری گیاهان و به این تصور که درمان‌های طبیعی اختلال آفرین نیستند و عوارضی برای مادر و جنین در بر ندارند اقدام به خوددرمانی با ترکیبات گیاهی می‌کنند [۳۳]. لذا پژوهشگران با تحقیقات متعدد بر روی گیاهان دارویی مؤثر بر دستگاه تناسلی، نقش مؤثری در جایگزینی آن‌ها با

قرن‌هاست که مردم از گیاهان برای بهبود و سلامت خویش استفاده می‌کنند. طی تاریخ از گیاهان به عنوان غذا، دارو و یا جهت درمان و پیشگیری از بیماری‌ها استفاده شده‌است [۳۲]. از آنجا که ترکیبات گیاهی عوارض جانبی کمتری نسبت به داروهای شیمیایی ایجاد می‌کنند [۱۶]، استفاده از این ترکیبات برای درمان بیماری‌ها مورد توجه قرار گرفته است. گاهی استفاده از گیاهان برای سقط به‌صورت عمدی و پنهانی صورت می‌گیرد. چون ننگ سقط جنین یک پدیده‌ی مهم برای افرادی که سقط داشته‌اند است. همچنین برخی جوامع و شرایط اجتماعی و اقتصادی بسیاری از زنان را وادار به سقط می‌-



داروهای شیمیایی ایفا می‌نمایند.

گیاهان مختلفی هستند که مصرف آن‌ها در دوران بارداری می‌تواند اثرات سوء بر روی مادر باردار یا جنین بگذارد. اکثر این گیاهان طبع گرم دارند و یا قاعده‌آور هستند. بعضی گیاهان علاوه بر قاعده آور بودن، باعث افزایش ترشحات قاعدگی هم می‌شوند و هم‌چنین محرک اعمال رحمی هم هستند، شامل: شنبلیله، گزنه، انواع کلم‌ها، دارچین، بابونه، عرق بهارنارنج، رازیانه، گیاه زرشک و زعفران نیز باعث سقط می‌شوند [۳۴].

یکی از گیاهانی که هم در قدیم و هم در حال حاضر برای سقط مورد استفاده قرار می‌گیرد، گیاه مای مرز است. نام علمی این گیاه *Juniperus sabina* است. در عربی به آن ابله می‌گویند و در زبان انگلیسی به نام *Savin* شناخته می‌شود. به‌طور کلی گیاه مای مرز، جنس ارس (*Juniperus*) از مخروطیان (*Conifer*) تیره‌ی سرو (*Cupressaceae*) است [۱].

ارس از معدود سوزنی برگان با ارزش ایران است و در مناطق وسیعی از کشور با رویشگاه‌های طبیعی آن وجود دارد. حضور ارس در شمال، جنوب، شرق، غرب و حتی نواحی مرکزی مجاور به کویر ایران، نشان‌دهنده‌ی گسترش جغرافیایی وسیع آن است. اغلب پایه‌های درختان در سخت‌ترین شرایط زیستی فقیر از بسترهای کاملاً صخره‌ای، سنگ ریزه‌ای و مناطقی که پوشش روی خاک فرسایش یافته، این درختان موجودیت خود را به هر صورت ممکن از جمله تغییرات مورفولوژیکی حفظ کرده‌اند [۲۰].

گیاه مای مرز یک یا دو پایه بوده و برگ‌ها دو شکلی هستند. درختان جوان و نازا، سوزنی نوک تیز و سطح رو به رنگ آبی مایل به سبز و رگبرگ برجست ای دارد. برگ های فلسی، تخم‌مرغی شکل و به‌صورت متقابل آرایش یافته‌اند [۲۱].

اجزای اصلی تشکیل‌دهنده‌ی روغن گیاه مای مرز *sabinyl acetate* (۳۸/۳۷٪) و *sabinene* (۳۰/۵۰٪) هستند که جزء

بخش ترپنیک این گیاه است. اجزای اصلی دیگر از بخش ترپنیک آن شامل: آلفا پینن، میرسن، لیمونن، آلفا ترپینن، گاما ترپینن است. این گیاه حاوی لیگنان‌هایی مانند *Deoxipodophyllotaxin*، *Podophyllotaxin* و *Acetylepipodohullotoxin* است. هم‌چنین حاوی برخی فلاونوئیدها و تانن است. روغن این گیاه بی رنگ متمایل به زرد با بویی قوی است [۳۰، ۱۳، ۲].

گیاه مای مرز به عنوان راه‌حلی مفید برای رماتیسم، نقرس، زگیل، سرفه و زخم است. خوردن این گیاه برای اسهال مفید است و عصاره‌ی پودر آن ادرارآور است، هم‌چنین در درمان دیابت مفید است [۲۶، ۹].

اسانس گیاه مای مرز فعالیت ضد باکتری، ضد ویروسی و ضد قارچی دارد [۳۵، ۳، ۱۲]. هم‌چنین عصاره و میوه‌ی آن اثر مهاری در برابر سلول‌های هلا دارد در واقع این عصاره قدرت زیست‌پذیری سلول‌های هلا را به کمتر از ۵۰ رساند. هم‌چنین اثرات بازدارنده در مقابل خطوط سلول‌های *MDA-MB-۴۶۸* (سرطان غده‌ی پستان انسان) نشان داد [۱۷، ۱۸]. هم‌چنین اثرات سیتوتوکسیک گیاه مای مرز را در برابر پنل سلول‌های سرطانی بررسی کردند و اثر مهاری بسیار عالی در برابر خطوط سلولی *KB* (انسان قفقازی/سرطان اپیدرمی) نشان می‌داد [۳۶].

از آنجایی که گیاه مای مرز یک گیاه بومی برای سقط جنین است. لذا هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی اثر عصاره‌ی گیاه مای مرز بر دستگاه تولیدمثلی ماده است تا اثرات مضر این گیاه بر روی تغییرات رحمی مشخص شود.

مواد و روش کار

میوه‌ی خشک‌شده از گیاه مای مرز از عطاری معتبر تهیه شد. سپس ۵ gr از میوه‌ی خشک‌شده که توسط دستگاه آسیاب به قطعات کوچک خردشده بود، در ۷۵ ml اتانول به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شد. آنگاه به وسیله‌ی کاغذ صافی صاف شد و در آون در دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد خشک گردید. سپس گیاه مای مرز با دوزهای ۱۵، ۴۵ و ۱۳۵ mg/kg وزن بدن [۲۷] با محلول توین ۴۰ و آب

گیری هر بافت با ترازوی دیجیتال و اندازه‌گیری طول و قطر با کولیس، در فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شدند. سپس مراحل آبیگری با الکل‌های صعودی انجام گرفت. سپس شفاف‌سازی با زایلن ۱، ۲، ۳ انجام گرفت، پس از آن پارافین‌دهی، قالب‌گیری، برش‌گیری و رنگ آمیزی صورت گرفت. در پایان، لام‌های آماده‌شده به وسیله میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفته شدند. نمونه‌های تجربی و شم با نمونه‌های کنترل مقایسه و تغییرات ایجاد شده ثبت شد.

در این آزمایش برای بررسی وجود تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های تجربی و کنترل از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه ONE WAY ANOVA استفاده شد. به دنبال آن از آزمون TUKEY برای تعیین تفاوت بین گروه‌های مختلف استفاده شد. هیستوگرام‌های مربوطه توسط نرم‌افزار Excel رسم گردید. داده‌ها به صورت میانگین \pm انحراف معیار برای هر گروه در نظر گرفته شد. در تمامی مراحل $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

نتایج

بر اساس روش‌های اجرایی ذکرشده، کلیه‌ی نمونه‌ها تحت بررسی میکروسکوپی قرار گرفتند، نتایج حاصل از تجربه‌ها بر روی درصد افزایش وزن جانور و طول رحم نشان داد که در گروه‌های تجربی در مقایسه با گروه کنترل تغییر معنی‌داری مشاهده نشد [جدول ۱].

بعد از خارج نمودن رحم‌ها از بدن موش‌ها و جدا کردن بافت‌های اضافی و چربی، وزن آن‌ها به وسیله ترازوی دیجیتال اندازه گرفته شد. در هر سه گروه تجربی افزایش اندازه‌ی رحم مشاهده شد که در گروه تجربی دوم و سوم با سطح معنی‌داری $P < 0/05$ و در گروه تجربی اول $P < 0/01$ است [جدول ۱].

قطر کل رحم نیز در گروه‌های مختلف با میکروسکوپ اندازه‌گیری گردید، افزایش قطر رحم در گروه تجربی اول با سطح معنی‌داری $P < 0/01$ و در گروه تجربی دوم و سوم

مقطر تهیه شد و با سرنگ انسولین به صورت خوراکی به موش‌ها گاوآژ داده شد [۳۶، ۳۷].

موش سوری ماده‌ی سالم توسط مجتمع آزمایشگاهی دانشگاه از انستیتو پاستور خریداری شدند. موش‌ها در اتاق مخصوص حیوانات در دمای ۲۳ درجه سانتی‌گراد و دوره‌ی زمانی نور طبیعی درون قفسه‌های مخصوص به مدت چند هفته در کنار هم قرار داده شدند تا سیکل جنسی آن‌ها یکی شود.

موش‌ها به ۳ گروه تجربی، ۱، ۲، ۳ (هر گروه شامل ۶ سر موش) و یک گروه کنترل و یک گروه شم (هر گروه شامل ۵ سر موش) تقسیم شدند.

۱. گروه کنترل: موش‌های سوری ماده که فقط از آب و غذای مخصوص موش‌ها، استفاده کردند اما به آن‌ها عصاره‌ی گیاه مای‌مرز خورانده نشد.

۲. گروه شم: موش‌های سوری ماده که فقط حلال را به مدت ۳۰ روز دریافت کردند (۵/۰ سی‌سی آب مقطر به همراه توئین که با نسبت معین با هم مخلوط شده بود).

۳. گروه تجربی ۱: موش‌های سوری ماده، که عصاره‌ی گیاه مای‌مرز با دوز ۱۵ mg/kg وزن بدن به مدت ۳۰ روز به آن‌ها خورانده شد.

۴. گروه تجربی ۲: موش‌های سوری ماده، که عصاره‌ی گیاه مای‌مرز با دوز ۴۵ mg/kg وزن بدن به مدت ۳۰ روز به آن‌ها خورانده شد.

۵. گروه تجربی ۳: موش‌های سوری ماده که عصاره‌ی گیاه مای‌مرز با دوز ۱۳۵ mg/kg وزن بدن به مدت ۳۰ روز به آن‌ها خورانده شد.

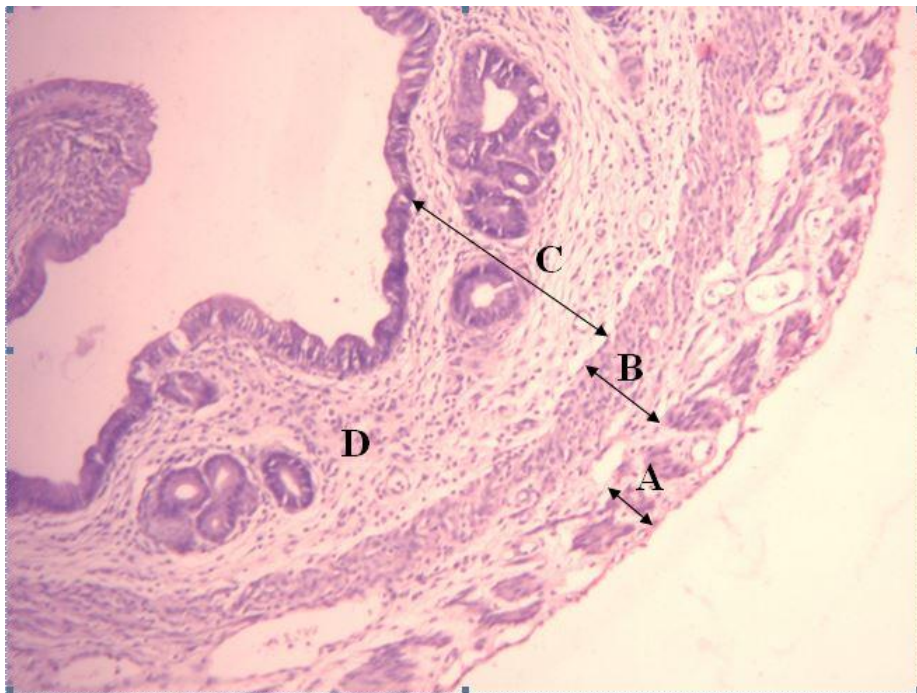
موش‌های هر گروه پس از اتمام ۳۰ روز گاوآژ، به طریقه‌ی بی‌هوشی در محفظه‌ی اتر بی‌هوش و کشته شدند (موش‌های گروه کنترل، بدون دریافت هیچ ماده‌ی خاصی بی‌هوش و تشریح شدند). سپس سطح بدن موش به وسیله‌ی پنبه الکی ضد عفونی گردید. سپس بافت‌های رحم چپ به وسیله‌ی قیچی و پنس و اسکالپل جدا گردید و در آب مقطر شستشو داده شد پس از آن در سرم فیزیولوژی بافت‌های اضافی جدا شدند و پس از اندازه-

با سطح معنی داری $p < 0/05$ دیده شد [جدول ۱]. همچنین اندازه‌ی حفره‌ی رحم در گروه تجربی اول با سطح معنی داری $p < 0/05$ نسبت به گروه کنترل افزایش پیدا کرد [جدول ۱].

ضخامت لایه‌های رحمی نیز در تمام گروه‌ها اندازه‌گیری شده و نتایج نشان‌دهنده‌ی افزایش ضخامت لایه‌های رحمی در هر سه گروه تجربی نسبت به گروه کنترل است.

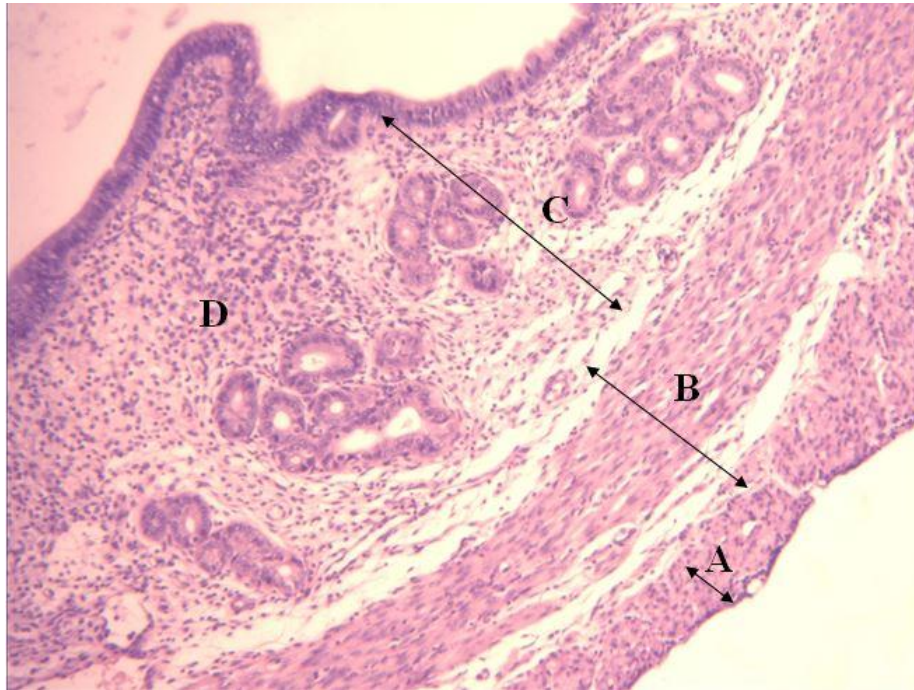
ضخامت لایه‌ی پریمتری در گروه تجربی اول با سطح معنی داری $p < 0/01$ و در گروه تجربی دوم و سوم با سطح معنی داری $p < 0/05$ نسبت به گروه کنترل افزایش نشان داد [جدول ۱]. ضخامت لایه‌ی میومتر در گروه تجربی اول

با سطح معنی داری $p < 0/01$ و در گروه تجربی دوم و سوم با سطح معنی داری $p < 0/05$ نسبت به گروه کنترل افزایش نشان داد [جدول ۱]. همچنین تعداد غدد رحمی در گروه تجربی اول با سطح معنی داری $p < 0/001$ نسبت به گروه کنترل افزایش نشان داد و در گروه تجربی دوم و سوم با سطح معنی داری $p < 0/05$ نسبت به گروه کنترل کاهش نشان داد. در رابطه با قطر غدد دیواره‌ی رحم تنها در گروه تجربی سوم با سطح معنی داری $p < 0/05$ نسبت به گروه کنترل کاهش مشاهده شد [جدول ۱].

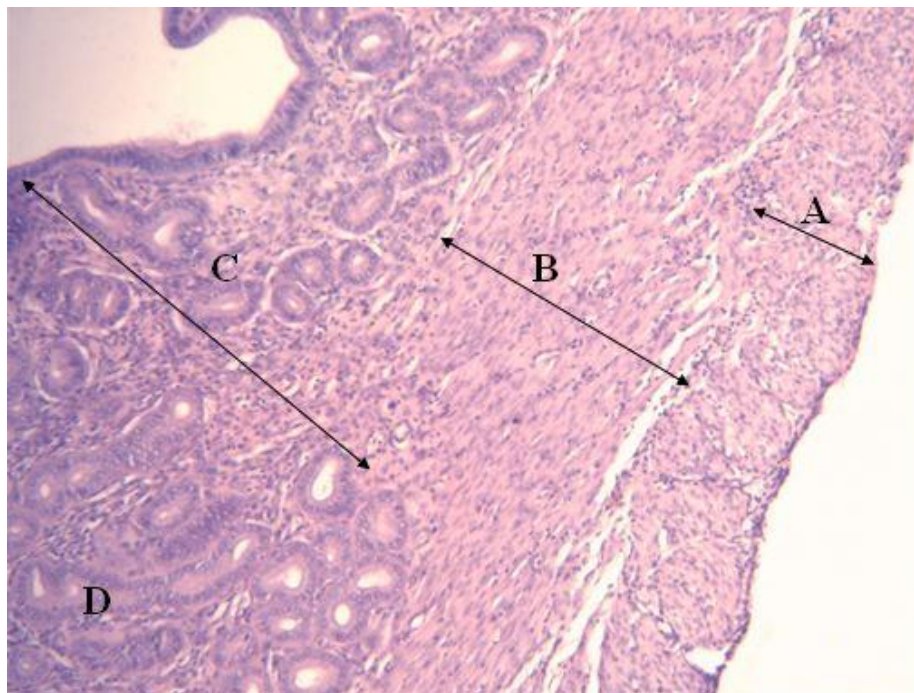


شکل ۱- تصویر فتومیکروگراف بافت رحم گروه کنترل با بزرگنمایی $\times 40$ با رنگ‌آمیزی H&E

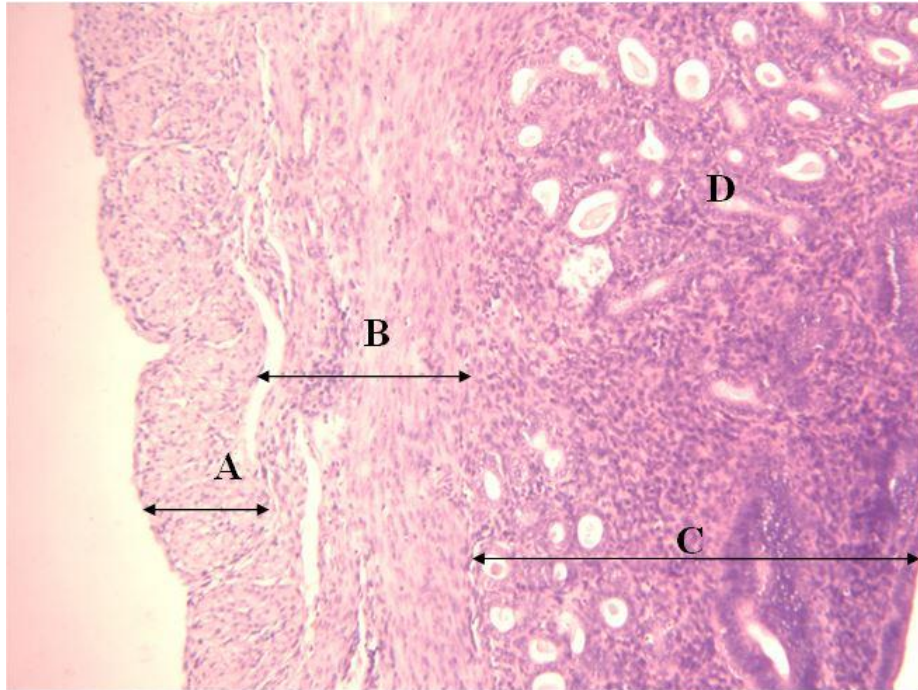
(A: ضخامت لایه پریمتریوم/B: ضخامت لایه میومتریموم/C: ضخامت لایه آندومتریموم/D: غدد دیواره‌ی رحم)



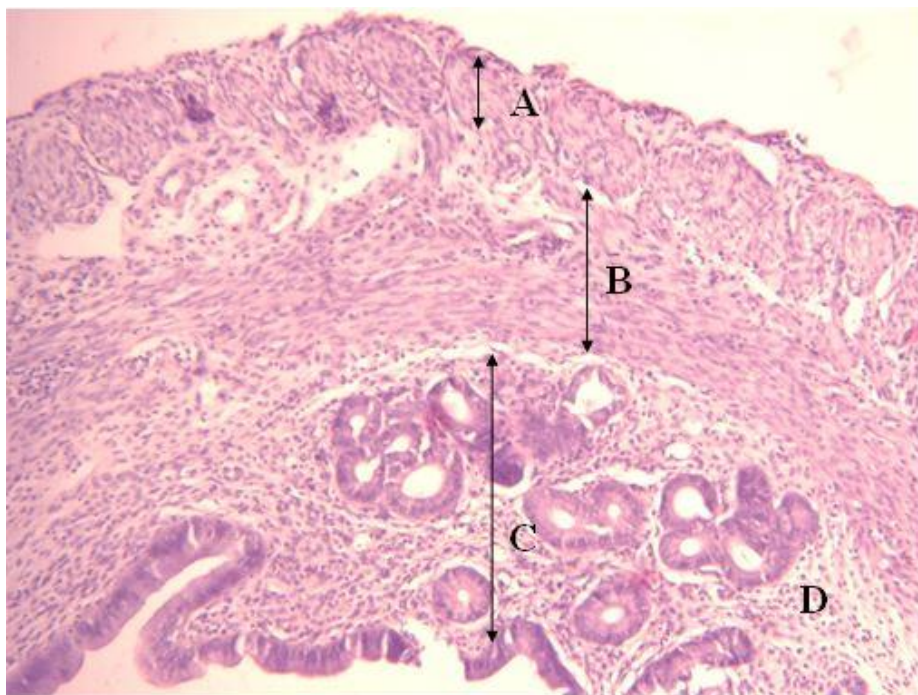
شکل ۲- تصویر فتومیکروگراف بافت رحم گروه شم با بزرگنمایی $\times 40$ با رنگ آمیزی H&E
A: ضخامت لایه پریمتریوم/ B: ضخامت لایه میومتریم/ C: ضخامت لایه آندومتریم/ D: غدد دیواره‌ی رحم)



شکل ۳- تصویر فتومیکروگراف بافت رحم گروه تجربی اول با بزرگنمایی $\times 40$ با رنگ آمیزی H&E
A: ضخامت لایه پریمتریوم/ B: ضخامت لایه میومتریم/ C: ضخامت لایه آندومتریم/ D: غدد دیواره‌ی رحم)



شکل ۴- تصویر فتومیکروگراف بافت رحم گروه تجربی دوم با بزرگنمایی $\times 40$ با رنگ آمیزی H&E
 A: ضخامت لایه پریمتریوم/ B: ضخامت لایه میومتریم/ C: ضخامت لایه آندومتریم/ D: غدد دیواره‌ی رحم)



شکل ۵- تصویر فتومیکروگراف بافت رحم گروه تجربی سوم با بزرگنمایی $\times 40$ با رنگ آمیزی H&E
 A: ضخامت لایه پریمتریوم/ B: ضخامت لایه میومتریم/ C: ضخامت لایه آندومتریم/ D: غدد دیواره‌ی رحم)

جدول ۱- مقایسه‌ی مقادیر متغیرهای مورد بررسی در گروه‌های مختلف

متغیرها	کنترل	شم	تجربی اول	تجربی دوم	تجربی سوم
وزن رحم	۱۵۱/۵±۴/۵	۱۶۳/۷±۷/۷	*** ۲۵۰/۱±۱۱/۲	۱۶۵/۶±۱۱/۹	* ۱۹۶/۳±۱۱
طول رحم	۱۶/۲±۰/۶۲	۱۶/۹±۰/۷۷	۱۸/۷±۰/۵۷	۱۷/۲±۱/۱	۱۵/۷±۰/۹۷
قطر کل رحم	۲۰۱±۱۰	۲۰۷/۴±۹/۳	** ۲۷۹/۲±۱۸/۴	* ۲۱۷/۷±۸/۵	* ۲۲۲±۵/۹
ضخامت لایه پریمتریوم	۱۵/۴±۰/۸	۱۳/۹±۰/۷۹	** ۲۳±۱/۶۲	* ۱۸/۹±۱/۴۹	* ۱۸±۱/۱
ضخامت لایه میومتريوم	۹/۴±۰/۵۳	۱۱±۱	** ۱۴/۷±۱	* ۱۳/۴±۰/۸	* ۱۲/۸±۰/۶۷
ضخامت لایه آندومتريوم	۳۰/۹±۲/۹	۳۲±۲/۸	** ۵۳/۳±۶/۱	* ۴۱/۲±۳/۴	* ۴۰/۴±۲/۷
ضخامت حفره رحم	۶۵/۱±۶/۲	۷۶/۱±۸/۷	* ۱۰۹/۵±۸/۷	۱۰۴/۱±۳/۳	۱۰۰/۸±۳/۷
تعداد غدد رحمی	۳۷±۲/۱	۳۹/۸±۲/۲	*** ۶۱/۲±۱۵/۴	* ۲۷/۵±۳/۵	* ۲۴/۹±۴/۱
قطر غدد رحمی	۶/۵±۰/۵۹	۶/۶±۰/۵۶	۶/۱±۰/۳۸	۶/۶±۰/۳۵	* ۵/۲±۰/۳۹
تعداد رگ خونی در رحم	۳/۶±۱/۴	۴/۱±۰/۵	۴/۵±۰/۹	** ۶/۱±۰/۵	۴/۵±۰/۶
قطر رگ رحم	۶/۵±۰/۴۳	۶/۳±۰/۶۴	* ۷/۵±۰/۷۶	* ۷/۳±۰/۵۹	۶±۰/۲۴

بحث

در این طرح پژوهشی اثرات احتمالی عصاره‌ی میوه‌ی گیاه مای‌مرز بر تغییرات رحمی در موش سوری بالغ نژاد NMIR در شرایط *In vivo* مورد بررسی قرار گرفته و پس از انجام آزمایشات مربوطه، نتایج حاصل از این تحقیق با یافته‌های محققین دیگر در این رابطه مورد بحث قرار گرفته و نتایج نهایی ارائه شده است.

عوامل متعددی برای سقط وجود دارد که از آن جمله می‌توان به رحم غیرنرمال، بیماری‌های عفونی، ژنتیک، عوامل هورمونی، عوامل ایمنی، متابولیسمی و محیطی [۲۹] و فاکتورهایی مثل سیگار کشیدن زمانی که سقط مکرر داشته‌اند و ... اشاره کرد [۳۹].

استفاده از برخی گیاهان نیز باعث سقط می‌شود، مثلاً در روستای تانزانیا در بعضی از موارد، از گیاهان به عنوان ابزاری برای تحریک سقط از طریق سوراخ کردن غشای آن استفاده می‌کنند اما بسیاری از گیاهان به صورت خوراکی آماده می‌شوند، عملکرد این مواد و باقیمانده‌های گیاهی از طریق افزایش فعالیت انقباض رحم است که باعث خروج و سقط جنین می‌شود. انقباض بافت رحم از طریق تحریک تعدادی از رسپتورها مثل اکسی‌توسین،

موسکارین α -1-adrenergic و هیستامین و سروتونین 2α صورت می‌گیرد [۱۲]. گیاه مای‌مرز *Juniper sabina* نیز یک گیاه دارویی است که به عنوان سقط‌کننده مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۷]. این گیاه اساساً در دامپزشکی مورد استفاده بوده است. اما هم در قدیم و هم در حال حاضر برای سقط مورد سوءاستفاده قرار می‌گیرد. باین حال تأثیرات سقط تنها با دوز بالای آن مشاهده شده که گاهی اوقات برای مادر خطرناک بوده و قبل از سقط، مادر کشته شده است [۴].

چای ساخته شده از برگ *Juniper scopulorum* به عنوان یک محرک رحم در میان بومیان آمریکاست [۱۵]. همچنین شاخ و برگ *Juniper osteospermu* قادر به سقط جنین در گاو است [۱۴]. همچنین هنگامی که یک نرخ روزانه برای یک دوره‌ی پایدار به گوسفند داده شد باعث سقط جنین در روزهای ۸۷ و ۱۲۵ بارداری گردید [۱۹]. شاخ و برگ گیاه مای‌مرز یکی از پر استفاده‌ترین داروهای ضد بارداری در طب سنتی باستانی ایران است [۲۲]. اسانس گیاه مای‌مرز دارای یک اثر تحریک‌کننده روی الیاف صاف عضلانی است، اساساً روی رحم و روده



تأثیر می‌گذارد. این امر باعث پر شدن قابل تشخیص در رگ‌های خونی لگن و انقباض قوی هایپرتونیک در رحم است. علاوه بر این نشان داده شد که اسانس این گیاه از سد جفت عبور می‌کند [۲۳، ۳۱]. گزارش‌های مکرر از روغن گیاه مای‌مرز وجود دارد که قادر است از جفت عبور کرده و باعث سقط جنین شود. روغن گیاه مریم‌گلی شامل ۵۰ درصد سابینیل استات (Sabinyl acetate) است که در دوزهای ۱۵، ۴۵، ۱۳۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن باعث سقط جنین می‌شود [۲۳]. در گزارشی آمده است که سه اسانس گیاهان مای‌مرز، مریم‌گلی و *Plectranthus fruticosus* شامل ۵۰ درصد سابینیل استات هستند و هر سه باعث سقط تراژونیک و امبریوتوکسیک در موش می‌شود [۲۸]. این نشان می‌دهد که این ترپن است که احتمالاً مسئول سقط جنین است. جزء اصلی از روغن گیاه مای‌مرز با نام سابینیل استات است که حدود ۳۰ درصد از اسانس را تشکیل می‌دهد و یک نوع ترپن است. عمل سقط جنین سابینیل استات به علت اثر بازدارندگی لانه‌گزینی آن است [۳۸]. بعضی از علل عدم لانه‌گزینی را می‌توان تغییر ضخامت نرمال آندومتر در لانه‌گزینی، تغییرات هورمون‌های استروژن و پروژسترون و بالا بودن پرولاکتین دانست. در رابطه با تحقیق حاضر، عصاره‌ی گیاه مای‌مرز نیز باعث افزایش معنی‌دار در قطر لایه‌های پریمتر، میومتر و همچنین لایه‌ی آندومتر در هر سه گروه تجربی نسبت به گروه کنترل شد. که این تأثیر را می‌توان به جزء اصلی از عصاره‌ی گیاه مای‌مرز یعنی سابینیل استات نسبت داد. گیاه مای‌مرز علاوه بر سابینیل استات حاوی *d-sabinene* و *terpinen 4-01* و فلاونوئیدها و لیگنان‌ها است. داجیلی اثر عصاره‌ی فنولی و آلکالوئید از پیاز قرمز را روی افزایش وزن رحم و تخمدان موش ماده بررسی کرد و این افزایش وزن به القای ترشح FSH نسبت داده شد که مسئول رشد و توسعه‌ی فولیکول است، به‌طوری‌که انتشار استروژن ممکن است روی سیستم رنین آنژیوتانسین اثر

بگذارد و در نهایت باعث افزایش سدیم و احتباس آب شود و در نتیجه وزن رحم و ضخامت دیوار را افزایش دهد [۵].

گیاه مای‌مرز نیز حاوی آلکالوئید است. از آنجایی‌که افزایش وزن رحم در هر سه گروه مشاهده شد که در گروه تجربی اول و سوم معنی‌دار بود و همچنین ضخامت لایه‌های پریمتر، میومتر و آندومتر نیز در هر سه گروه تجربی نسبت به گروه کنترل افزایش نشان داد که این افزایش در گروه تجربی اول بیشتر از سایر گروه‌ها بود، می‌توانیم به این اثر آلکالوئید هم نسبت دهیم. همچنین مشاهدات مشابهی به وسیله‌ی *Al-bekari* و همکارانش ثبت شد [۶].

ماکاواریچ، کولینز و همکارانش در مورد وزن رحم و تخمدان‌های موش ماده‌ی تحت درمان به‌صورت خوراکی با عصاره‌ی سیر مطالعه کردند و فعالیت استروژنی فلاونوئیدها در تعدادی از سیستم‌های هورمونی واکنشی ثبت شد [۲۴، ۱۰].

افزایش قابل توجه در وزن رحم ممکن است به خاطر تأثیر مستقیم فلاونوئیدها روی تقسیم سلولی و القای تکثیر سلول‌های رحمی باشد. همچنین یک رابطه‌ی فضایی بین گروه‌های فنولی هیدروکسیل استرادیول و فلاونوئیدهای مشخص ثبت شد به‌طوری‌که توافق نزدیکی بین شکل فضایی و خواص شیمیایی مرتبط نشان می‌دهد. اتصال فلاونوئیدها به گیرنده‌های استروژن سیتوزولی می‌تواند باعث کاهش ژن‌های مشابه به عنوان استروژن واقعی شود [۵، ۱۱، ۸].

گیاه مای‌مرز نیز حاوی فلاونوئیدها است و افزایش وزن رحم در هر سه گروه تجربی دیده شد که در گروه اول و سوم معنی‌دار بود. گیاه *Ambrosia maritime* شامل کربوهیدرات، فلاونوئیدها، تانین‌ها و ... می‌باشد [۷].

عمر و همکارانش نشان دادند که تجویز خوراکی عصاره‌ی الکیلی این گیاه به موش ماده‌ی نابالغ به‌طور معنی‌دار باعث افزایش وزن رحم در مقایسه با گروه کنترل است [۷]. عصاره‌ی اتانولی این گیاه زمانی که در یک دوز



3. Akimov Yu. A., Kharchenko G., Krylova A., Belova N. (1977), Antimicrobe action of terpenes from savin (*Juniperus sabina* L.). *Applied Biochemistry and Microbiology*, 13(2): 139-141.
4. Alm T. (2003), *Juniperus Sabina* in Norwegian folk tradition. *sevenbom Juniperus Sabina L. folkertradisjonen L. Norge*, 61(4): 186-189.
5. Al-Dujaily A. (2001), Effect of alkaloid and phenolic extracts of red onion *Allium cepa* L. on fertility of males and females of albino mice. Ph.D. Thesis, in Animal Physiology, College of Sci. University of Baghdad;
6. Al-Bekari A., Shah A., Qureshi S. (1990), Effect of *Allium sativum* on epididymal spermatozoa estradiol treatment mice and general toxicity. *Journal of Ethnopharmacology*, 27(2): 117-125.
7. Amer H., Hammam A., Shalaby M. (2014), Phytoestrogen Effect of *Ambrosia maritima* (Damsissa) on the Ovarian Activity of Immature Rabbits. *Global Veterinaria*, 13(4): 590-600.
8. Buhler D. (2003), Antioxidant activities of flavonoids. Honoring a scientific Giant with Nutritional Research toward Better. *Lives*, 14: 28-50.
9. Corrigan D. (1993), *Juniperus* species. Adverse Effects of Herbal Drug. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2: 217-229.
10. Collins-Burow B., Burrow M., Duong N., Mclachan J. (2000), Estrogenic and antiestrogenic activities of flavonoid phytochemicals through estrogen receptor binding dependent and independent mechanisms. *Nutrition Cancer*, 38(2): 229-244.
11. Elizablieth P., Wendy N., Retha M. (2001), The immature mouse is a suitable model for detection of estrogenicity in the uterotrophic bioassay. *Environmental Health Perspectives*, 109(8): 821-826.
12. Felicano A., Mguel Del Corral J., Gordaliza M., Castro A. (1991), acidic and phenolic lignans from *Juniperussabina*. *Phytochemistry*, 30(10): 3483-3485.

مشخص به خرگوش نابالغ به مدت ۳۰ روز داده شد، هر دو وزن رحم و تخمدان به طور قابل توجهی افزایش یافت. عصاره‌ی این گیاه توسط بریت توضیح داده شد، که گزارش داد فیتواستروژن‌ها به طور قابل توجهی وزن رحم و تخمدان را افزایش می‌دهند. گیاه مای‌مرز نیز حاوی فلاونوئید، تانن‌ها و ترپن‌هاست. در مطالعه‌ی حاضر افزایش وزن رحم به طور معنی‌دار دیده شد.

نتیجه‌گیری

گاوآژ عصاره‌ی گیاه مای‌مرز باعث افزایش معنی‌دار در وزن رحم و قطر لایه‌ی پریمتر، آندومتر و میومتر در هر سه گروه تجربی شد. ضخامت رحم در گروه تجربی اول معنی‌دار بود. تعداد غدد رحم در گروه تجربی اول افزایش و در گروه تجربی دوم و سوم نسبت به گروه کنترل و شمش کاهش یافت ولی قطر غدد رحم تنها در گروه تجربی سوم کاهش نشان داد. تعداد رگ‌های خونی رحم در هر سه گروه افزایش نشان داد که تنها در گروه تجربی دوم معنی‌دار بود.

تقدیر و تشکر

از مسئولان محترم گروه زیست‌شناسی و آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات که امکان اجرای این طرح را فراهم نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Assadi M., Assadi M., Khatamsaz M., Maassumi A.A., Mozaffarian V. (1998), Flora of Iran. Research institute of forests and Rangelands, Tehran, 21: 19-28.
2. Adam R. (2000), The serrate leaf margined *Juniperus* (Section *Sabina*) of the western hemisphere: systematics and evolution based on leaf essential oils and Random Amplified Polymorphic DNAs (RAPDs). *Biochem. Biochemical Systematics and Ecology*, 28: 975-989.



- Étude d'essences authentiques de *Iuniperus Sabina* L. et de *Iuniperus phoenicea* L. *Bulletin de la Société de Pharmacologie*, 43: 14-24.
24. Makaverich M., Webb B., Densmore C. (1997), Effects of coumestrol on estrogen receptor function and uterine growth in ovariectomized rats. *Environmental Health Perspectives*, 103: 574-581.
25. Norris A., Bessett D. (2011), Abortion stigma: A reconceptualization of constituents, causes, and consequences. *Womens Health Issues*, 21: 49-54.
26. Ozturk M., Tumen I., Ugur A., Aydogmus F., Topcu G. (2011), Evaluation of fruit extracts of six Turkish *Juniperus* species for their antioxidant, anticholinesterase and antimicrobial activities. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 91(5): 867-876.
27. Pages N, Fournier G, Salazar M, Boudene C. (1989), Teratological evaluation of *Juniperus Sabina* essential oil in mice. *Planta Medicine*, 55(2): 144-146.
28. Pages N., Fournier G., Velut V., Imbert C. (1992), Potential teratogenicity in mice of the essential oil of *Salvia lavandulifolia* Vahl. Study of a fraction rich in sabinyl acetate. *Phytotherapeutic Research*, 6(2): 80-83.
29. Qublan H. (2003), Habitual abortion: causes, diagnosis, and treatment. *Reviews in Gynaecological Practice*, 3: 75-80.
30. Rudloff E. (1963), Gas-liquid chromatography of terpenes part IX. The volatile oil of the leaves of *Juniperus Sabina*. *Canadian Journal of Chemistry*, 41(11): 2876-2881.
31. Renaux J., La Barre J. (1941), Les effects ocytociques de rue et de sabine. *Acta Biologica Belg I*, 334-335.
32. Sadighi J., Maftoon F., Ziai S. (2005), Herbal medicine: knowledge, attitude and practice in Tehran. *Journal of Medicinal Plants*, 1(13): 60-67.
33. Sereshty M., Azari P., Rafiean M., Kheiri S. (2006), Use of herbal medicines by pregnant women in Shahr-e-Kord. *Journal of Reproduction and Infertility*, 7(27): 125-131.
13. Felicano A., Mguel Del Corral J., Gordaliza M., Castro A. (1989), Acetylated lignans from *Juniperus sabina*. *Phytochemistry*, 28(2): 659-660.
14. Gardner D., Panter K., Stegelmeier B. (2010), Implication of agathic acid from Utah juniper bark as an abortifacient compound in cattle. *Journal of Applied Toxicology*, 30: 115-119.
15. Hart J., Moore J. (1996), *Montana Native Plants and Early Peoples*. Montana Historical Society Press, Chelsea, Michigan, 168 pp.
16. Jafarzadeh M., Asgari A., Golshan-Iranpoor F. (2010), Abortifacient effects of *Stachys lavandulifolia* Vahl in mice. *Journal of Shahrekord University of Medical Science*, 11(4): 26-31.
17. Jafarian A., Emami S., Saeidi M., Sadeghi H. (2003), cytotoxic effects of the extract of Iranian *taxus baccata* and *cupressus horizontalis* on cancer cells. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 2: 107-110.
18. Jafarian Dehkordi A., Emami S., saeidi M., Sadeghi H. (2004), cytotoxicologic studies of the extract of Iranian *Juniperus Sabina* and *platycladus orientalis* on cancer cells. *Journal of Research in Medical Sciences*, 5: 205-209.
19. Johnson A., James L., Spillett J. (1976), The abortifacient and toxic effects of big sagebrush (*Artemisia tridentata*) and juniper (*Juniperus osteosperma*) on domestic sheep. *Journal of Range Management*, 29: 278-280.
20. Korori A., Khoshnevis A. (2000), *Ecological and Environmental Studies of Juniperus Habitat in Iran*. RIFR Publication, p: 229.
21. Mozaffarian V. (2004), *Trees and shrubs of Iran*. 1st ed, Farhange Moaser Publication, Tehran, 1058 pp.
22. Madari H., Jacobs R. (2004), An analysis of cytotoxic botanical formulations used in the traditional medicine of ancient Persia as abortifacients. *Journal of Natural Products*, 67: 1204-1210.
23. Manceau P., Revol L., Vernet A. *Les essences de sabine du commerce*. (1936),



37. Somboonwong J., Kankaisre M., Tantisira B., Tantisira M. (2012), Wound healing activities of different extracts of *Centella asiatica* in incision and burn wound models: an experimental animal study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12: 12-103.
38. Schilcher H. (1985), essential oil and aromatic plants. Center for Bio-pharmaceutical Sciences, Leiden State University, The Netherlands, 233 pp.
39. Yang G., Luo H., Liao X., Liu J. (2013), Chinese herbar medicine for the treatment of recurrent miscarriage: a systematic review of randomized clinical trials. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13: 320.
34. Sadraei H., Ghannadi A., Takei-bava M. (2003), Effects of *zataria multiflora* and *carum carvi* essential oil and hydroalcoholic extract of *passiflora incarnate*, *berberis integerrima* and *crocus sativus* on rat isolated uterus contraction. *International Journal of Aromatherapy*, 13(2/3): 121-127.
35. San Feliciano A., Gordaliza M., Miguel del corral J M., Castro M A., Garcia Gravalos M D., Ruiz-Lazaro p. (1993), Antineoplastic and antiviral activities of some cyclolignans. *Planta Medica*, 59: 246-249.
36. Sadeghi-aliabedi H., Emami A., Saidi M., Sadeghi B., Jafarian A. (2009), Evaluation of vitro cytotoxic effects of *Juniperus Foetidissima* and *Juniperus Sabina* extracts against a panel of cancer cell. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 8(4): 281-286.

