

## **Effect of hydro-alcoholic extract of *Aloe vera* L. on polycystic ovary syndrome in rat**

**Hemayatkhah-Jahromi V\*, Rahmanian-Koushkaki M**

Department of Biology, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, I. R. Iran.

Received August 4, 2015; Accepted June 3, 2015

### **Abstract:**

**Background:** Polycystic ovary syndrome (PCOS) that afflicts 10 percent of infertile women is the most important reason for the cessation of ovulation. So the purpose of this study was to investigate the effect of hydro-alcoholic extract of *Aloe vera* L. on the treatment of PCOS in rat.

**Materials and Methods:** This experimental study was carried out on Wistar rats ( $n=35$ , weight:  $180\pm20$  g) with 2-3 consecutive estrous cycle. Then rats were divided to 5 groups: Control group; PCOS group (Stradiolvalerate 4 mg/kg/im); Experimental 1,2 and 3 groups (Stradiolvalerate 4 mg/kg/im+*Aloe vera* L. extract 100, 200 and 400 mg/kg/ip, respectively). After 21 days blood samples were taken to measure the concentration of estrogen and progesterone hormones. Findings were analyzed using ANOVA and Duncan statistical tests at the significant level of  $P<0.05$ .

**Results:** The results showed a significant increment in PCOS group and decrement in the Experimental 2 and 3 groups in estrogen concentration compared to the Control group, respectively ( $P<0.05$ ). The concentration of progesterone hormone in PCOS group and the Experimental groups were significantly decreased compared to the Control group ( $P<0.05$ ).

**Conclusions:** The hydro-alcoholic extract of *Aloe vera* L. decreased and increased the concentration of estrogen and progesterone hormone in rat, respectively. So it appears that the use of *Aloe vera* L. would be effective in the treatment of infertility disorders and PCOS.

**Keywords:** *Aloe vera* L., Estrogen, Progesterone, Polycystic, Rat

\* Corresponding Author.

Email: dr.hemayatkhah@yahoo.com

Tel: 0098 715 433 7167

Fax: 0098 715 433 3517

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, August, 2016; Vol. 20, No 3, Pages 221-227

Please cite this article as: Hemayatkhah-Jahromi V, Rahmanian-Koushkaki M. Effect of hydro-alcoholic extract of *Aloe vera* L. on polycystic ovary syndrome in rat. *Feyz* 2016; 20(3): 221-7.

# بررسی تاثیر عصاره هیدروالکلی صبر زرد (Aloe vera L.) بر سندروم تخمدان پلی-کیستیک موش‌های صحرایی

وحید حمایت خواه جهرمی<sup>\*</sup> ، مهناز رحمانیان کوشککی<sup>۱</sup>

## خلاصه:

سابقه و هدف: سندروم تخمدان پلی کیستیک مهم‌ترین علت کاهش تخمک‌گذاری و عدم تخمک‌گذاری در زنان ناباوری است که حدود ۱۰ درصد از جمعیت زنان را در بر می‌گیرد. هدف پژوهش حاضر بررسی اثر عصاره هیدروالکلی صبر زرد در درمان سندروم تخمدان پلی کیستیک موش‌های صحرایی است.

مواد و روش‌ها: برای انجام این مطالعه تجربی ۳۵ سر موش صحرایی ماده نزاد ویستار با وزن  $۱۸۰\pm ۲۰$  گرم که دارای ۲ الی ۳ دوره متوالی سیکل استروس بودند، انتخاب شدند. سپس، جیوانات به ۵ گروه تقسیم شدند که عبارت بودند از: گروه کنترل، گروه PCOS (دریافت روزانه ۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم استرادیول والرات به صورت عضلانی)، گروه‌های تجربی ۱، ۲ و ۳ که علاوه بر دریافت ۴ میلی-گرم بر کیلوگرم استرادیول والرات، روزانه ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره صبر زرد به صورت درون صفاقی دریافت کردند. پس از پایان دوره ۲۱ روزه، از موش‌های تمام گروه‌ها خون‌گیری به عمل آمده و مقدار هورمون‌های استروژن و پروژسترون به روش الایزا اندازه‌گیری شد.

نتایج: یافته‌های مطالعه نشان داد که غلظت استروژن در گروه PCOS نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌دار داشته و در گروه‌های تجربی ۲ و ۳ در مقایسه با گروه کنترل کاهش معنی‌دار پیدا می‌کند ( $P<0.05$ ). غلظت هورمون پروژسترون نیز در گروه PCOS دارای کاهش معنی‌دار نسبت به گروه کنترل بوده و تمامی گروه‌های تجربی، دارای کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل بودند ( $P<0.05$ ).

نتیجه‌گیری: عصاره هیدروالکلی گیاه صبر زرد باعث کاهش میزان استروژن و افزایش پروژسترون در موش‌های صحرایی می‌شود. به نظر می‌رسد مصرف این گیاه می‌تواند اثرات مثبتی بر روند باروری و بهبود سندروم تخمدان پلی کیستیک داشته باشد.

واژگان کلیدی: آلوئه‌ورا، استروژن، پروژسترون، سندروم تخمدان پلی کیستیک، موش صحرایی

دو ماهنامه علمی-پژوهشی فیض، دوره بیست، شماره ۳، مرداد و شهریور ۱۳۹۵، صفحات ۲۲۷-۲۲۱

## از دلایل بروز PCOS به نقص در عملکرد محور هیپوთالاموس-

هیپوفیز-تخمدان و هم‌چنین فعالیت انسولین می‌توان اشاره کرد. در تحقیقات بسیاری به منظور درمان سندروم تخمدان پلی کیستیک از روش‌های درمانی مختلفی از جمله استفاده از داروهای ضد بارداری و هم‌چنین داروهای شیمیایی استفاده کرده‌اند که تا حدودی مؤثر بوده و برخی باعث بهبود شده‌اند. هم‌چنین، بیان شده است که کاهش وزن نیز می‌تواند همراه با سایر داروها در درمان این سندروم مؤثر باشد [۵]. با توجه به عوارض جانبی ناشی از مصرف بسیاری از مواد شیمیایی، استفاده از گیاهان دارویی توصیه شده است. مواد مؤثره موجود در گیاهان بهدلیل همراه بودن با مواد دیگر از یک حالت تعادل بیولوژیک برخوردارند. این مواد در بدنه انباسته نمی‌شوند و اثرات جانبی به بار نمی‌آورند که از این نظر امتیاز و برتری قابل ملاحظه‌ای نسبت به داروهای شیمیایی دارند. تنها استثنای گیاهان سمی هستند که هرگز نباید بدون تجویز دقیق پژوهش مورد استفاده قرار گیرند [۶]. یکی از این گیاهان آلوئه‌ورا است که حاوی ویتامین‌های A، C و E می‌باشد. هم‌چنین، دارای خواص آنتی‌اکسیدانی بوده و این اثر خود را از طریق کاهش سطح پراکسیداسیون لبیدها انجام می‌دهد [۷]. ترکیبات این گیاه شامل

## مقدمه

سندروم تخمدان پلی کیستیک (Polycystic ovary syndrome; PCOS) با ترشحات غیرعادی گنادوتropین‌ها، افزایش ساخت استروئیدها در تخمدان و برخی اوقات مقاومت به انسولین همراه است [۱]. تشخیص PCOS براساس معیارهایی از قبیل هیبر آندروژنیسم (تظاهرات بالینی افزایش آندروژن‌ها مثل پرمومی و چاقی در حوالی قاعده‌گی)، کاهش با عدم تخمک‌گذاری مزمن و اندازه‌گیری سطوح تستوسترون، پرولاکتین، دی‌هیدروپاپی-آنдрولوسترون سولفات و قند خون ناشتا صورت می‌گیرد [۳،۲]. درمان PCOS بستگی به تمایلات بیمار دارد، بعضی از بیماران نیاز به جلوگیری هورمونی از حاملگی دارند، در حالی که سایر بیماران از القای تخمک‌گذاری سود می‌برند [۴].

<sup>۱</sup> گروه زیست شناسی، واحد جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، جهرم، ایران

\* نشانی نویسنده مسئول؛

جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، گروه زیست شناسی  
دوفنی؛ ۰۷۱۵۴۳۳۵۱۷

پست الکترونیک؛ Dr.hemayatkhah@yahoo.com

تاریخ پذیرش نهایی؛ ۹۵/۳/۱۳

تاریخ دریافت؛ ۹۴/۵/۱۳

چرخه ۱۲ ساعت نور و ۱۲ ساعت تاریکی قرار گرفتند. موش‌ها در قفس‌های پلکسی با درب مشبک نگهداری شدند و از غذای مخصوص جوندگان که از شرکت دام و طیور شیراز تهیه شده بود، استفاده کردند. هم‌چنین، آب توسط بطری شیشه‌ای مخصوص در اختیار آن‌ها قرار گرفت. قفس حیوانات هفتگاهی ۳ بار با الکل ۷۰ درصد ضدغونه می‌شد. استرادیول والرات به صورت آپول از شرکت داروسازی اسوه ایران خریداری شد و در یخچال در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. در این تحقیق جهت تیمار حیوانات با دوزهای مناسب دارو، به‌منظور القاء سندروم تخدمان پلی‌کیستیک، از ۴ میلی‌گرم داروی استرادیول والرات (در ویال‌های یک سی‌سی) به ازای هر کیلوگرم وزن بدن که در ۰/۲ میلی‌گرم روغن کنجد به عنوان حلال حل شد. استفاده گردید و به صورت عضلانی و یکبار در ناحیه پشت ران در سطح شکمی با سرنگ انسولین تزریق شد [۱۵، ۱۶]. برای هم‌سیکل کردن موش‌ها، آنها را هم‌قفس کرده و از تمام آن‌ها اسمیر واژنی تهیه شد تا اطمینان حاصل گردد که همگی در یک فاز از سیکل استروس قراردارند. در این مطالعه برای عصاره‌گیری از روش استاندارد خیساندن و پرکولاسیون استفاده شد: بدین صورت که برای تهیه عصاره مقدار ۴۵۰ گرم برگ تازه گیاه خرد شده و به مدت ۴۸ ساعت در اتانول ۹۶ درصد خیسانده شد. سپس، محلول صاف شده و به مدت ۵ دقیقه با دور ۳۰۰۰ سانتی‌فیوژ شد. این کار برای اطمینان از جدا شدن ذرات معلق در گیاه است. اتانول در نهایت تبخیر گردیده و عصاره گیاه به دست آمد (از هر ۱۰۰ گرم برگ تازه گیاه ۵۶ میلی‌گرم عصاره خشک به دست آمد). سپس، به کمک آب مقتدر محلول‌های ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم از عصاره گیاه تهیه شد. برای اطمینان از پلی‌کیستیک شدن موش‌ها تعدادی از آنها با اتر بیوهش و تشریح شدند. سپس، بافت تخدمان برش‌گیری و رنگ‌آمیزی شد و با بررسی میکروسکوپی از فولیکول‌ها، از پلی‌کیستیک شدن موش‌ها اطمینان حاصل شد. هم‌چنین، با اندازه‌گیری هورمون‌های استروژن و پروژسترون این مسئله تایید شد که در بخش نتایج به آنها پرداخته شده است. برای گروه‌بندی، موش‌ها به ۵ گروه ۷ تایی تقسیم شدند. به گروه کنترل آب و مواد غذایی به مقدار کافی داده شد (بدون القای بیماری تخدمان پلی‌کیستیک). گروه پلی‌کیستیک که روزانه به آنها حلال عصاره (آب مقتدر) داده شد. گروه‌های تجربی ۱، ۲ و ۳ روزانه میزان ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره هیدروالکلی گیاه صبر زرد از طریق درون صفاقی به مدت ۲۱ روز به صورت متواالی دریافت کردند. پس از پایان دوره ۲۱ روز، موش‌های تمام گروه‌ها تشریح شدند؛ بدین ترتیب که ابتدا پنهان آغشته به اتر در داخل ظرف مخصوص

۹۶ درصد ساختمان ژل آلوئه‌ورا است که از آب تشکیل شده و در صد باقی مانده آن حاوی مواد فراوانی از جمله چربی‌های ضروری، آمینواسیدها، ویتامین، املاح، آنزیم و مواد معدنی، سالیسلیک اسید، آنزیم‌ها، تانن و انواعی از پلی‌ساقاریدهای لیپیدیک است. همچنین، آلوئه‌ورا دارای ماده مغذی و مواد معدنی، سالیسلیک اسید، آنزیم‌ها، تانن و انواعی از پلی‌ساقاریدهای لیپیدیک است. همچنین، آلوئه‌ورا اصولاً شامل آب و پلی‌ساقاریدها (پکتین‌ها، سلولز، همی‌سلولز، گلوكومانان، آسمانان و مشتقان مانوز) می‌باشد [۷]. مواد اولیه دارویی فعال در ژل و برگ این گیاه شامل آلوئین، آسمودین، آلوئه‌آسمودین، باربالوئین و پلی‌مونوساقاریدهایی مانند استرول، اسیدهای آلی می‌باشد [۹]. ترکیبات پلی‌ساقاریدی ژل آلوئه‌ورا قادر به کاهش و ترمیم التهاب هستند. هم‌چنین، این ترکیبات دارای ویژگی ضدبacterی و ضدمیکروب هستند [۱۰، ۱۱]. مشخص شده است که آلوئه‌ورا قند خون و وزن بدن موش‌های صحرایی دیابتی را به حالت عادی بر می‌گرداند. هم‌چنین، مصرف آلوئه‌ورا باعث می‌شود تعداد سلول‌های زیایی اولیه در تخدمان طبیعی شوند و در نتیجه آلوئه‌ورا می‌تواند اثرات مفید و حمایت کننده‌ای بر روی بافت تخدمان و فولیکوژن زدایی داشته باشد [۱۲]. هم‌چنین، در مطالعه‌ای که با عنوان مقایسه اثر عصاره هیدروالکلی گیاهان آلوئه‌ورا و کلپوره بر سطوح سرمی گلوکز و پروفایل لیپیدی در موش‌های صحرایی نر دیابتی شده با استپتوز توسعین انجام شد، مشخص گردید که استفاده از این عصاره‌ها باعث کاهش گلوکز و کلسترول خون می‌شود. اثرات عصاره آلوئه‌ورا در کاهش تری‌گلسرید خون قوی تر از عصاره کلپوره بوده و هردی این عصاره‌ها سبب بهبود ترشح انسولین در موش‌های صحرایی دیابتی شدند [۱۳]. قرن‌هاست که برگ‌های گیاه صبر زرد به طور گسترده در کشورهای مختلف به عنوان دارو مصرف می‌شود [۱۴]. و اثرات درمانی مختلفی براساس سابقه طب سنتی برای این گیاه عنوان شده است. بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی اثر عصاره هیدروالکلی صبر زرد در درمان سندروم تخدمان پلی‌کیستیک موش‌های صحرایی می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به صورت آزمایشگاهی و کاملاً تصادفی در بهار ۱۳۹۴ در آزمایشگاه تحقیقاتی تکوینی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم انجام شد. تعداد ۳۵ سر موش صحرایی ماده بالغ نژاد ویستار با وزن  $۸۰\text{--}۹۰ \pm ۲۰$  گرم و سن  $۱۸۰ \pm ۲۰$  روز از مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شیراز تهیه شد. موش‌ها در خانه حیوانات دانشگاه آزاد اسلامی جهرم به مدت ۲ هفته در شرایط آزمایشگاهی استاندارد شامل دمای  $۲۳ \pm ۲$  درجه سانتی‌گراد و

بین گروه‌های مختلف استفاده شد.  $P<0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. برای آنالیز داده‌ها و انجام تست‌های آماری از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۸ استفاده شد.

### نتایج

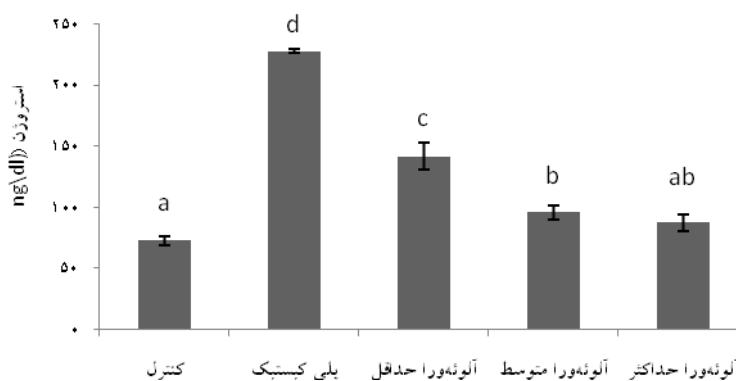
یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که غلظت هورمون استروژن در گروه پلی‌کیستیک دارای افزایش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل می‌باشد. هم‌چنین، گروه‌های تجربی که صبر زرد را با دوزهای ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم دریافت کرده‌اند، دارای کاهش معنی‌داری نسبت به گروه پلی‌کیستیک می‌باشند ( $P<0.05$ ) (نمودار شماره ۱ و جدول شماره ۱).

بیهوشی (جار) انداخته شده سپس، حیوان درون ظرف انداخته شد. پس از ظاهرشدن علایم بیهوشی که شامل کاهش تحرک تا بی‌حرکتی کامل، کاهش تعداد ضربان قلب و کاهش حرکات تنفسی در هر دقیقه بود، حیوان بیهوش شده از طرف خارج شده و روی ظرف مخصوص تشريح جهت خونگیری قرار می‌گرفت. شکم حیوان را بازکرده و از قلب بدوسیله سرنگ ۵ سی سی خون‌گیری شد و بعد از جداسازی سرم خون غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون با استفاده از کیت‌های انسانی (شرکت پیشناز طب ایران) به روش الیزا در آزمایشگاه دانشگاه علوم پزشکی جهرم اندازه‌گیری شد. برای مقایسه بین تیمارها از آنالیز واریانس یک-طرفه (ANOVA) و بهدلیل آن تست LSD برای مقایسه چندگانه

جدول شماره ۱- تجزیه واریانس داده‌های مربوط به بررسی هورمون استروژن در گروه‌های مختلف مطالعه

متابع تغییر	درجات آزادی	D.F	S.V	ارزش فیشر	ضریب تغییرات	C.V	M.S	میانگین مربعات	F.S	ارزش فیشر
				گروه	خطا	%	۱۶۹/۳۲۳**	۲۹۶۸۳/۷۲۴	۱۷۸۱۰۲/۳	۶
							-	۱۷۵/۳۰۸	۵۶۰۹/۸۷	۳۲
							$P<0.05$	-	۱۸۳۷۱۲/۲	۳۸
										کل

\* معنی‌دار در سطح ۱ درصد



نمودار شماره ۱- مقایسه گروه‌های مختلف مطالعه از نظر سطح هورمون استروژن

\* بر اساس تست دانکن، ستون‌های دارای حداقل یک حرف مشترک دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد نمی‌باشند.

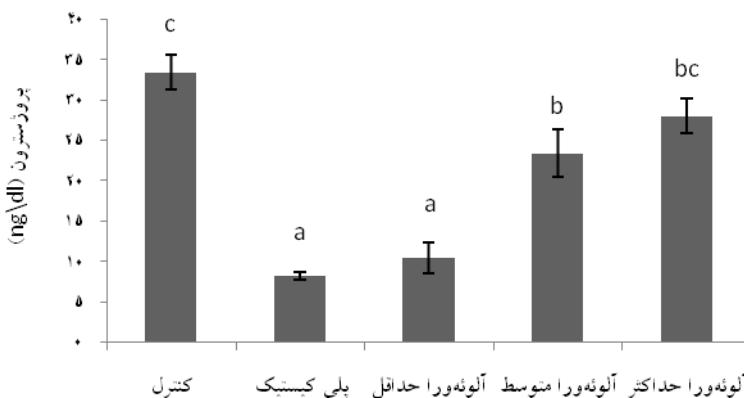
عصاره را دریافت کرده بودند، دارای افزایش معنی‌داری نسبت به گروه پلی‌کیستیک می‌باشند ( $P<0.05$ ) (نمودار شماره ۲ و جدول شماره ۲).

هم‌چنین، نتایج نشان داد که غلظت هورمون پروژسترون در گروه پلی‌کیستیک دارای کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل می‌باشد و گروه‌های تجربی که دوز ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم

جدول شماره ۲- تجزیه واریانس داده‌های مربوط به بررسی هورمون پروژسترون در گروه‌های مختلف مطالعه

متابع تغییر	درجات آزادی	D.F	S.V	ارزش فیشر	ضریب تغییرات	C.V	M.S	میانگین مربعات	F.S	ارزش فیشر
				گروه	خطا	%	۲۵/۱۹۲**	۶۵۷/۸۳۸	۳۹۴۷/۰۲۸	۶
				-	۱۸/۶۹۳		-	۵۹۸/۱۶۲	۱۸/۶۹۳	$P<0.05$
								۴۵۴۵/۱۹۱	-	
										کل

\* معنی‌دار در سطح ۱ درصد



نمودار شماره ۲- مقایسه گروههای مختلف مطالعه از نظر سطح هورمون پروژسترون

\* بر اساس تست دانکن، ستونهای دارای حداقل یک حرف مشترک دارای اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد نمی باشند.

که مسلم است در پژوهش حاضر افزایش هورمون استروژن نسبت به گروه کنترل مشاهده شد که نشان دهنده اثرات مثبت عصاره می باشد. Telefo و همکاران در سال ۲۰۰۴ نشان دادند که عصاره آلونئورا حاوی ترکیباتی است که باعث افزایش تولید استروئیدها در تخمدان و نیز افزایش میزان غلظت سرمی استروژن می شوند [۲۱]. همچنین، از آنجا که عصاره آلونئورا دارای اثراتی مشابه با اثر هورمون تحريك کننده فولیکولی روی تخمدان است [۲۲]، پس همانند این هورمون عمل کرده و باعث افزایش رشد و تکامل بیشتر فولیکولها و در نتیجه افزایش ترشح استروژن از سلولهای فولیکولی می شود. بدعاووه، بیان شده است که صبر زرد حاوی فیتواستروژن می باشد [۲۳، ۲۴]. تحقیقات انجام شده روی رژیم غذایی غنی از فیتواستروژن در انسان و حیوان نیز نشان داده است که کامپسترونول باعث مهار ترشح هورمون LH می شود [۲۵]. از آنجا که ترشح هورمون پروژسترون وابسته به هورمون LH می باشد، پس کاهش هورمون LH سبب کاهش هورمون پروژسترون نسبت به گروه کنترل شده که این کاهش نیز معنی دار می باشد. مشخص شده است که لیگاند استروئیدی سبب شروع نسخه برداری ژئی اختصاصی گیرنده استروژن می شود و این امر منجر به پیش برد ساخت RNAهای پیامبر اختصاصی می شود. در بین پروتئین های بسیاری که در اکثر سلولهای پاسخ دهنده به استروژن ساخته می شوند، گیرنده های استروژنی و پروژسترونی وجود دارد و مشخص شده است که ترکیب بتا سیستونول موجود در گیاه آلونئورا دارای فعالیت بیولوژیکی استروژن زایی می باشد [۶]. بد نظر می رسد که این ترکیب با فعالیت بیولوژیکی خود نقش مهمی در افزایش استروژن دارد. مشخص شده است که PCOS به نقص در عملکرد محور هیپوتالاموس-هیپوفیز و اختلال در عملکرد تخمدان منجر می شود [۵] که با توجه به نتایج مشخص شد که

## بحث

می توان گفت کاهش میزان پروژسترون در گروه PCOS به علت عدم تخمک گذاری است. معمولاً در زنان مبتلا به سندروم تخمدان پلی کیستیک میزان هورمون های پروژسترون کاهش یافته و میزان هورمون های استرادیول، تستوسترون و دی هیدرو اپی آندرو-ستن دیون (DHEA افزایش می باید [۱۷]). در پژوهش حاضر نیز در گروه پلی کیستیک کاهش هورمون پروژسترون و افزایش هورمون استروژن مشاهده شد. همچنین، این احتمال وجود دارد که آسیب وارد شده به بافت در گروه پلی کیستیک سبب برهم خوردن نظم ترشح هورمون های استروژن و پروژسترون شده است. بیان شده است که عصاره صبر زرد سبب افزایش سطح سرمی هورمون پروژسترون نسبت به گروه بیمار می شود [۱۸] که موافق با پژوهش حاضر نیز در گروه های با پژوهش حاضر است. چنانچه در غلظت هورمون پروژسترون نسبت به گروه های کنترل بیمار مشاهده شد که موافق با پژوهش های قبلی می باشد. همچنین، غلظت استروژن نیز نسبت به گروه کنترل در پژوهش حاضر افزایش یافته است که نشان دهنده اثرات مثبت عصاره می باشد. این احتمال وجود دارد که عصاره با بهبود وضعیت بافت تخمدان سبب بهبود ترشح هورمون های استروژن و پروژسترون شده است اما انجام تحقیقات بافتی توصیه می شود. در بررسی مبتلایان به سندروم تخمدان پلی کیستیک مشخص شده است که رشد و نمو فولیکولها کاهش می باید [۱۹]. همچنین، افزایش میزان هورمون پروژسترون سرم بعد از دریافت عصاره آلونئورا می تواند به دلیل انجام تخمک گذاری در موش های PCOS باشد. از طرفی در بررسی اثر آلونئورا بر میزان هورمون های جنسی ماده بدون القای پلی کیستی بیان شده است که این عصاره باعث افزایش هورمون استروژن نسبت به گروه کنترل می شود [۲۰]. آنچه

بنابراین، عصاره صیر زرد سبب بهبود این بیماری می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی رحمانیان کوشککی دانشجوی رشته زیست شناسی تکوینی می-باشد. از تمامی همکاران دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم و تمامی کسانی که ما را در اجرای انجام این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر و سپاسگزاری به عمل می‌آید.

### References:

- [1] Ehrmann DA. Polycystic ovary syndrome. *N Engl J Med* 2005; 352:1223-36.
- [2] Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard I. Danforth Obstetrics and Gynecology, 10<sup>th</sup> ed. St. Lippincott:Williams & Wilkins; 2008. p. 705-24.
- [3] Kumkum A, Jasmine K, Shweta G, Pal Ajeshwar N. Hyper prolactinemia and its correlation with hypothyroidism in infertile women. *J Obstet Gynecol India* 2006; 56(1): 68-71.
- [4] Novak E, Berek JS. Berek & Novaks Gynecology. 14<sup>th</sup> ed. St. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Edition; Ghazi Jahani B, Zonuzi A, Bahrani N. 2<sup>th</sup> ed. Tehran: Golbannashr Co; 2007. p. 1006-7.
- [5] Forozanfard F. Ovulation step by step. Printing, Publishing Kashan Morsel 2009; 81-105. [in Persian]
- [6] Adlercreutz H, Mazur W. Phytoestrogens and Western diseases. *Ann Med* 1997; 29(2): 95-120.
- [7] Dana N, Haghjoy Javanmardi SH, Asgari S, Asnaashari H, Abdian N. Anti-atherosclerosis effects of *Aloe vera* gel on rabbit hypercholesterolemia. *J Babol Univ Med Sci* 2012; 37-44. [in Persian]
- [8] Ahmadi R, Tavakoli P, Mafi M. The combined effect of *Aloe vera* extract and immobilization stress on serum levels of LH, FSH and testosterone in male rats. *Bimonthly J Med Daneshvar / University shahed* 2012; 19(98). [in Persian].
- [9] Erfanimajd N, Bahrami M, Morovati H. Study the protective effect of *Aloe vera* and histometrical testicular histopathological changes induced diabetic rats. *J Iran Veterinary* 2013; 9(2): 78-88. [in Persian]
- [10] Saks D, Barkaia GR. *Aloe vera* gel activity against plant pathogenic fungi. *Postharvest Biology Technol* 1995; 6;(1,2): 159-65.
- [11] Brakia GR, Phillips D. Postharvest heat treatment of fresh fruit and vegetables for decay control. *J Plant Dis* 1991; 75: 1085-9.
- [12] Jafari BM, Khaksar Z, Sharifi A, Mahmoudi R. Effect of *Aloe vera* extract on ovaries development in during gestation age of 18 day embryo of diabetic rats. *Life Sci J* 2013; 10(2S). [in Persian]
- [13] Ayubi A, Omidi A, Valizade R, Mosaei A. Compare the effect of *Aloe vera* extract and *Teucrium polium* lipid metabolism in streptozotocin-induced diabetic rats. *J Birjand Univ Med Sci* 2013; 20(2): 144-52. [in Persian]
- [14] Bown D. Encyclopedia of herbs. Dorling Kinder selylimted. London 1995; 235.
- [15] Brawer JR, Munoz M, Farookhi R. Development of the polycystic ovarian condition (PCOS) in the estradiol valerate-treated rate. *Biolrepord* 1986; 35: 647-55.
- [16] Schulster A, Farookhi R, Brawer JR. Polycystic ovarian condition in esteradiol valerate treated rate: spontaneous changes in characteristic endocrine features. *Biol Repord* 1984; 31:587-93.
- [17] Marx TL, Mehta AE. Polycystic ovary syndrome: pathogenesis and treatment over the short and long term. *Cleveland Clin J Med* 2003; 70: 31-45.
- [18] Jelodar GH, Askari K. Effect of Vitex fruit extract on changes of sex hormones in polycystic ovary syndrome (PCOS) induction in the rat. *Physiol Pharmacol* 2011; 16 (1): 62-9. [in Persian]
- [19] Jelodar GH, Karami A. Effect of fruit extract five fingers on changes in ovarian tissue in polycystic ovary syndrome (PCOS) induction in the rat. *J Babol Univ Med Sci* 2012; 15 (3): 96-102. [in Persian]
- [20] Pourfarid M, Karimijashni HA, Hoshmand F. Effect of *Aloe vera* plant extract on the serum levels of the hormones estrogen, progesterone and gonadotropins in rats. *J Jahrom Univ Med Sci* 2012; 10 (4): 7-12. [in Persian]
- [21] Telefo PB, Moundipa PF, Tchouanguep FM. Inductive effect of the leaf mixture extract of *Aloe buettneri*, *Justicia insularis*, *Dicliptera verticillata* and *Hibiscus macranthus* on in vitro production of estradiol. *J Ethno Pharmacol* 2004; 91(2-3): 225-30.
- [22] 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.
- [23] Botes L, Van der Westhuizen FH, Loots du T. Phytochemical contents and antioxidant capacities

گیاه صیر زرد تاثیر مثبتی بر روی محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گناد داشته است و توانسته باعث بهبود سندروم تخمدان پلی-کیستیک شود.

### نتیجه‌گیری

بازوجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان گفت عصاره هیدروالکلی آلوئه‌ورا باعث کاهش میزان استروژن و افزایش پروژسترون در موش‌های صحرایی مبتلا به PCOS می‌شود.

of two *Aloe* greatheadii var. dayana extracts. *Molecules* 2008; 13(9): 2169-80.  
[24] Surjushe A, Vasani R, Saple DG. *Aloe vera*: a short review. *Indian J Dermatol* 2008; 53(4): 163-6.

[25] Moshtaghi A, Johari H, Shariati M, Amiri J. The effect of palm pollen on estrogen, progesterone and gonadotropin in rats. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2010; 9(2): 117-24. [in Persian]