Original Article

Effect of methanolic soy extract on serum levels of lipid and lipoproteins in ovariectomized rats

Nasirzadeh MR[1*], Khayat-Nouri MH[1], NourazarAR[1], Rahmani J[2]

1- Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, I. R. Iran.
2- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad university, Tabriz Branch, Tabriz, I. R. Iran.

Received June 27, 2010; Accepted October 30, 2010

Abstract:

Background: Disorders in lipid metabolism and increases of serum lipid and lipoprotein levels have been associated with postmenopausal complications. Some studies have demonstrated that isoflavones and soy proteins could have useful effects on serum lipid and lipoprotein levels; however, there are a few reports about the effects of total soy extract on serum lipid and lipoproteins. This study was carried out to evaluate the effect of methanolic soy extract on serum levels of lipid and lipoproteins in ovariectomized rat.

Materials and Methods: In this study 40 female rats were allocated randomly into 4 equal groups: 1) sham; 2) ovariectomized; 3) treatment and 4) control-gavage. The animals in treatment group received 60 mg/kg soy extract in drinking water using gavage for 28 days. At the end of the treatment, serum concentrations of total cholesterol, triglyceride, LDL, HDL and VLDL were determined.

Results: Results showed that administration of total soy extract can improve the serum concentrations of lipid and lipoproteins in treatment group. Moreover, the study revealed a significant difference between the sham group and the other groups in serum concentrations of VLDL and triglyceride ($P<0.05$).

Conclusion: Soy extract administration can have a positive effect on serum lipid and lipoprotein levels in ovariectomized rats.

Keywords: Lipid profile, Methanolic soy extract, Ovariectomy, Rat

* **Corresponding Author.**
Email: mr.nasirzadeh@iaut.ac.ir
Tel: 0098 914 101 5108
Fax: 0098 411 637 3935

Conflict of Interests: ***No***

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Summer, 2011; Vol. 15, No 2, Pages 91-97

Please cite this article as: Nasirzadeh MR, Khayat Nouri MH, NourazarAR, Rahmani J. Effect of methanolic soy extract on serum levels of lipid and lipoproteins in ovariectomized rats. ***Feyz*** 2011; 15(2): 91-7.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]

تأثیر عصاره متانولی سویا بر میزان لیپید و لیپوپروتئین‌های سرم در موش‌های صحرایی اواریکتومی شده

محمدرضا نصیرزاده [1*]، میرهادی خیاط‌نوری [1]، علیرضا نورآذر [1]، جعفر رحمانی [2]

خلاصه

سابقه و هدف: از عوارض دوران یائسگی اختلال در متابولیسم چربی‌ها و افزایش میزان چربی و لیپو پروتئین‌های پلاسما می‌باشد. مطالعات چندی نشان داده‌اند که ایزوفلاون‌ها و پروتئین سویا می‌توانند اثرات مفیدی بر میزان چربی و لیپوپروتئین‌های سرم داشته باشند، اما اثرات عصاره تام سویا براین فاکتورها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. لذا، در مطالعه حاضر تاثیر عصاره متانولی سویا بر میزان چربی و لیپوپروتئین‌های سرم موش‌های صحرائی اواریکتومی شده بررسی شده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی ٤٠ سر موش صحرائی ماده در ٤ گروه ١٠ تایی به‌صورت: ١) گروه شم (جراحی شکم بدون برداشت تخمدان)، ٢) گروه اوریکتومی شده، ٣) گروه درمان (اواریکتومی همراه با دریافت عصاره سویا) و٤) گروه کنترل-گاواژ (حیوانات سالم دست نخورده همراه با دریافت عصاره سویا) به‌طور تصادفی انتخاب شدند. گروه درمان روزانه ٦٠mg/kg عصاره سویا از طریق آب آشامیدنی و به‌وسیله گاواژ به‌مدت ٢٨ روز (٤ هفته) دریافت کرد. در پایان دوره تجویز عصاره سویا غلظت کلسترول تام، تری گلیسرید، LDL، HDL، VLDL سرم حیوانات مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج: یافته‌های مطالعه نشان داد که تجویز عصاره سویا در گروه درمان توانست غلظت سرمی لیپید و لیپوپروتئن‌ها را بهبود بخشد. هچنین، مشخص گردید که بین گروه شم با سایر گروه‌های مطالعه در غلظت سرمی VLDL و تری گلیسرید اختلاف معنی داری وجود دارد ($P<0/05$).

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که مصرف خوراکی عصاره سویا در موش‌های صحرایی اواریکتومی شده می‌تواند تاثیر مثبتی بر سطح سرمی چربی و لیپوپروتئین‌های سرم داشته باشد.

واژگان کلیدی: پروفایل چربی، عصاره متانولی سویا، اواریکتومی، موش صحرایی

فصلنامه علمی- پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ٢، تابستان ١٣٩٠، صفحات ٩٧-٩١

مقدمه

دانه سویا و مکمل‌های آن یک منبع غنی از فیتواستروژن‌ها می‌باشد. فیتواستروژن‌ها در دو گروه اصلی قرار دارند: فلاونوئیدها و غیر فلاونوئیدها، که فیتواستروژن‌های مصرفی در غذای انسانی در گروه فلاونوئیدها بوده و شامل ایزوفلاون‌ها به‌ویژه جنیستئین (genistein) و دایدزئین (Daidzein) می‌باشند [١]. با حذف استروژن در دوران یائسگی عوارضی از قبیل افزایش وزن، اختلال در متابولیسم چربی‌ها و استرس اکسیداتیو مشاهده می‌شود [٢]. چنانچه افزایش پروفایل چربی پلاسما در آغاز یائسگی به‌عنوان یک فاکتور خطر برای بیماری قلبی محسوب می‌شود [٣].

بنابراین، برای مقابله با عوارض ناشی از یائسگی، زنان اقدام به هورمون درمانی می‌کنند. اما به‌علت عوارض جانبی آن از جمله سرطان پستان استفاده از استروژن باید با احتیاط انجام پذیرد و هنوز نسبت خطر به فایده این شیوه درمانی قابل بحث است [٦-٤]. در سال‌های اخیر دانشمندان در پی یافتن جایگزین مناسب، مطالعاتی را بر روی مولکول‌های فیتواستروژنیک انجام داده‌اند. نتایج برخی مطالعات نشان داده‌اند که مصرف پروتئین جدا شده سویا در مقایسه با کازئین، اثر کاهنده بر روی غلظت تری گلیسرید پلاسما در موش صحرایی دارد [٨،٧]. گزارش شده است که موش‌های صحرایی اواریکتومی شده‌ای که ایزو فلاون دریافت می‌کردند، در مقایسه با گروه اواریکتومی شده کاهش معنی داری در غلظت کلسترول تام، تری گلیسرید و LDL نشان می‌دهند [٢]. اگر چه به‌نظر می‌رسد که ایزوفلاون‌ها نمی‌توانند به‌طور مستقل کلسترول سرم را کاهش دهند، اما برخی شواهد نشان می‌دهند که ایزوفلاون‌ها می‌توانند باعث افزایش متوسطی در سطوح سرمی HDL شوند [٨]. در مقابل، نتایج مطالعات دیگر نشان می‌دهد که ایزوفلاون‌ها اثرات مفیدی بر میزان لیپید نداشته و برای تصمیم-گیری نهایی جهت استفاده از ایزوفلاون‌های سویا به‌عنوان

[1] استادیار، گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

[2] استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

* نشانی نویسنده مسوول:

تبریز، جاده تهران، سه راهی اهر،دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاداسلامی واحدتبریز.

تلفن: ٠٩١٤ ١٠١٥١٠٨ دورنویس: ٠٤١١ ٦٣٧٣٩٣٥

پست الکترونیک: mr.nasirzadeh@iaut.ac.ir

تاریخ دریافت: ٨٩/٤/٦ تاریخ پذیرش نهایی: ٨٩/٨/٩

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]

جایگزین استروژن درمانی اطلاعات کافی در دسترس نمی‌باشد [۱۰،۹]. ایزوفلاون‌های سویا ساختاری مشابه با ۱۷- بتا استرادیول داشته و توانایی ترکیب با گیرنده‌های استروژنی را دارند، لذا قادرند به‌عنوان تعدیل کننده‌های انتخابی گیرنده‌های استروژنی عمل نمایند [۱۱،۱۰]. لذا، با توجه به اینکه از سویی اکثر مطالعات صورت گرفته اثرات ترکیبات مختلف موجود در سویا را به تنهایی بر میزان چربی‌ها و لیپو پروتئین‌های پلاسما در حیوانات اواریکتومی شده بررسی نموده‌اند، در حالی‌که افراد در رژیم غذایی سویا را به‌عنوان منبع فیتواستروژن‌ها مصرف می‌کنند نه تک تک ترکیبات آن را، لذا تصمیم گرفته شد در این مطالعه اثرات عصاره سویا بر میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های پلاسما در مدل حیوانی اواریکتومی شده و سالم مورد بررسی قرارگیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تعداد ٤٠ سر موش صحرائی ماده نژاد ویستار با وزن ۳۰±۲۵۰ گرم از مرکز پرورش حیوانات آزمایشگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز تهیه شده و به‌صورت تصادفی به ٤ گروه ۱۰ تائی تقسیم شدند. حیوانات همه گروه‌ها در شرایط یکسان با دسترسی آزاد به آب و غذا و در دمای $22\pm2^{\circ}C$ و چرخه نوری ۱۲-۱۲ ساعت روشنایی تاریکی و به‌تعداد ۵ حیوان در هر قفس نگهداری می‌شدند. گروه‌های مورد مطالعه بدین ترتیب بودند؛ گروه یک: در هر ۲ تهیگاه حیوان یک برش جراحی ایجاد شده و پس از دست‌کاری تخمدان، مجددا برش بسته شد (شم)؛ گروه دو: مورد جراحی دو طرفه قرار گرفته و هر دو تخمدان خارج شدند (اوریکتومی شده)، گروه سه: مانند گروه دو اوریکتومی شده و سپس عصاره سویا دریافت کردند (درمان) و گروه چهار: موش‌های صحرائی سالم دست نخورده که عصاره سویا دریافت کردند (کنترل-گاواژ) [۱۲]. دو هفته پس از عمل جراحی و پس از بهبودی کامل، حیوانات گروه درمان روزانه ٦۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن عصاره متانولی سویا به‌مدت ۲۸ روز (٤ هفته) و به‌صورت محلول در آب از طریق گاواژ دریافت نمودند. همچنین، در حیوانات گروه شم، هم‌حجم عصاره سویا (۰/۵ میلی‌لیتر) سرم فیزیولوژی گاواژ گردید [۱۳]. جهت تهیه عصاره سویا پودر دانه‌های سویا ابتدا توسط هگزان چربی زدایی شده و سپس توسط متانول ۱۰۰ درصد عصاره‌گیری گردید، پس از تبخیر حلال توسط دستگاه روتاری اوپراتور تحت دما و فشار کم، باقیمانده به‌عنوان عصاره متانولی سویا مورد استفاده قرار گرفت [١٤]. در پایان دوره تجویز عصاره سویا، نمونه خون از دم حیوانات گروه‌های مورد مطالعه اخذ شده و برای جداسازی سرم سانتریفوژ گردیدند، سپس با استفاده از کیت‌های استاندارد شرکت زیست شیمی غلظت کلسترول تام، تری گلیسرید، LDL، HDL، VLDL در سرم‌های به‌دست آمده اندازه‌گیری شدند. داده‌ها با روش آماری ANOVA یک‌طرفه و پس آزمون Tukey مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و سطح معنی‌داری در این مطالعه ($P<0/05$) در نظر گرفته شد.

نتایج

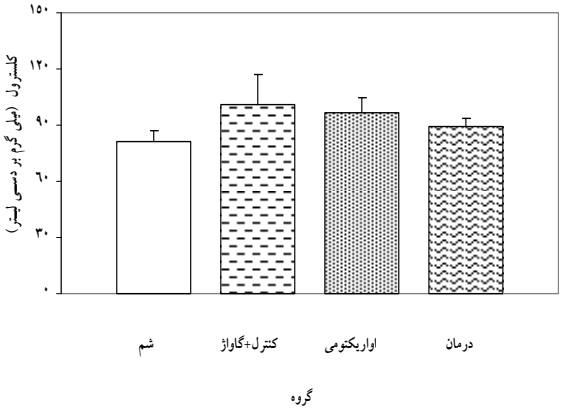
مقایسه میانگین غلظت سرمی VLDL در گروه‌های مختلف نشان داد که در گروه شم میزان VLDL سرم ۱/۳۸±۱۲/۳۹، در گروه کنترل-گاواژ ۱/۳۳±۲۲/٤٤، در گروه اوریکتومی شده ۱/۳٤±۱۸/۸۲ و در گروه درمان ۱/۲۷±۱۷/۸۹ میلی‌گرم در دسی لیتر می‌باشد، که از نظر مقایسه میانگین‌ها بین گروه شم با سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($P<0/0001$) (نمودار شماره ۵). مقایسه میانگین غلظت سرمی TG در گروه‌های مورد مطالعه نشان داد که در گروه شم میزان TG سرم ۱/۹۳±٦۱/۹۹، در گروه کنترل-گاواژ ٦/٦۹± ۱۱۲/۲۲، در گروه اوریکتومی شده ٦/۷± ۹٤/۱۲ و در گروه درمان ٦/۳۷±۸۹/٤٦ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد که از نظر مقایسه میانگین‌ها بین گروه شم با سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($P<0/0001$) (نمودار شماره ۲). همچنین، مقایسه میانگین غلظت سرمی LDL در گروه‌های مختلف نشان داد که در گروه شم میزان LDL سرم ۲/۵۵±۱۳/۱٦، در گروه کنترل-گاواژ ۹/۸۲±۲۹/٦۵، در گروه اوریکتومی شده ۹/۰۵ ±۲۹/۳۷ و در گروه درمان ۹/۷۵±۲۸/۲۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است؛ مقایسه آماری میانگین‌ها نشان داد که بین گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P=0/٤۵۷$) (نمودار شماره ۳). به‌علاوه، مقایسه میانگین غلظت سرمی HDL در گروه‌های مورد مطالعه مشخص نمود که در گروه شم میزان HDL سرمی ٤/۳۳ ±۵۵/٦، در گروه کنترل-گاواژ ۱۰/۲۱±٤۹/۲، در گروه اوریکتومی شده ٦/٦۷ ±٤۳/۲٦ و در گروه درمان ۱/٤۳ ±٤۸/٤۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد؛ مقایسه میانگین‌ها نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های مورد مطالعه وجود ندارد ($P=0/٦۲۳$) (نمودار شماره ٤). مقایسه میانگین غلظت سرمی کلسترول در گروه‌های مختلف نشان داد که در گروه شم میزان کلسترول سرم ۵/۷٤±۸۱/۱٦، در گروه کنترل- گاواژ ۱٦/۱±۱۰۱/۳، در گروه اوریکتومی شده ۸/۱۹ ±۹٦/٦۸ و در گروه درمان ٤/۱۵±۸۹/٤٤ می‌باشد که بین گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری به لحاظ آماری دیده نشد ($P=0/۵۰۱$) (نمودار شماره ۱). مقایسه گروه شم با اوریکتومی شده نشان داد که در

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]

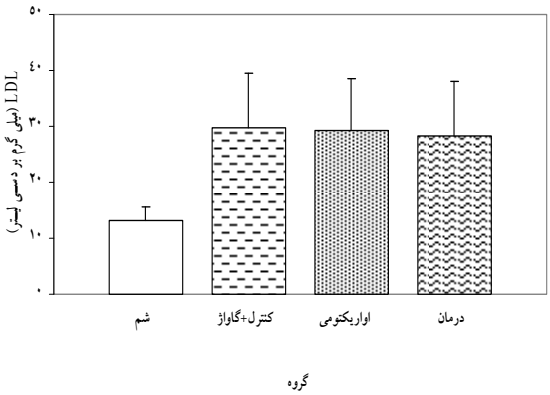
گروه اورایکتومی غلظت کلیه فاکتورهای مـورد بررسـی افـزایش و غلظت HDL کاهش غیر معنی‌داری داشت (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- میانگین غلظت لیپیدها و لیپوپروتئین‌های سرم در گروه‌های مورد مطالعه برحسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر

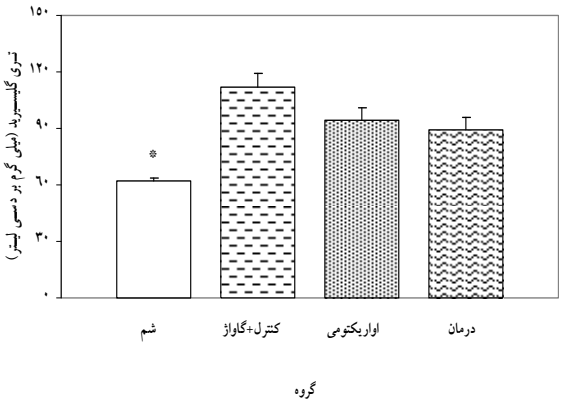
گروه	شاخص خونی(mg/dl)				
	کلسترول	تری گلیسیرید	LDL	HDL	VLDL
شم	۸۱/۱٦± ٥/٧٤	٦۱/۹۹±۱/۹۳	۱۳/۱٦±۲/٥٥	٥٥/٦±٤/۳۳	۱۲/۳۹±۰/۳۸
کنترل- گاواژ	۱۰۱/۳±۱٦/۱	۱۱۲/۲۲±٦/٦۹	۲۹/٦٥±۹/۸۲	٤۹/۲±۱۰/۲۱	۲۲/٤٤±۱/۳۳
اورایکتومی	۹٦/٦۸±۸/۱۹	۹٤/۱۲±٦/۷	۲۹/۳۷±۹/۰٥	٤۳/۲٦±٦/٦۷	۱۸/۸۲±۱/۳٤
درمان	۸۹/٤٤±٤/۱٥	۸۹/٤٦±٦/۳۷	۲۸/۲۸±۹/۷٥	٤۸/٤۸±۱/٤۳	۱۷/۸۹±۱/۲۷



نمودار شماره ۱- میانگین غلظت کلسترول در گروه‌های مورد مطالعه بر حسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، داده‌ها به‌صورت Mean ± SEM ارائه شده‌اند. تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مطالعه شده وجود ندارد.

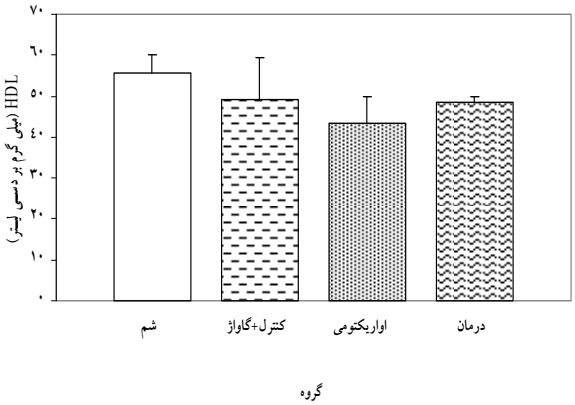


نمودار شماره ۳- میانگین غلظت LDL در گروه‌های مورد مطالعه برحسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، داده‌ها به‌صورت Mean ± SEM ارائه شده‌اند. تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مطالعه شده وجود ندارد.



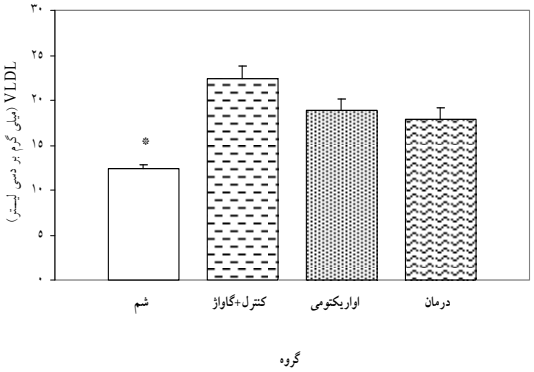
نمودار شماره ۲- میانگین غلظت تری گلیسیرید در گروه‌های مورد مطالعه بر حسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، داده‌ها به‌صورت Mean ± SEM ارائه شده اند ($P<۰/۰۵$).

*: تفاوت معنی‌دار در مقایسه با سایر گروه‌ها.



نمودار شماره ٤- میانگین غلظت HDL در گروه‌های مورد مطالعه بر حسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، داده‌ها به‌صورت Mean ± SEM ارائه شده‌اند. تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مطالعه شده وجود ندارد.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]



نمودار شماره ۵- میانگین غلظت VLDL در گروه‌های مورد مطالعه بر حسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، داده‌ها به‌صورت Mean ± SEM ارائه شده‌اند ($P<۰/۰۵$). *: تفاوت معنی‌دار با سایر گروه‌ها.

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که عصاره سویا قادر است اثرات مفیدی بر غلظت چربی و لیپوپروتئین‌های سرم داشته باشد. در توافق با مطالعات دیگر [۲] مشخص گردید که اواریکتومی غلظت لیپوپروتئین‌های LDL، VLDL و نیز کلسترول تام و تری گلیسرید را افزایش می‌دهد. چنانچه مقایسه آماری گروه‌های مورد مطالعه نشان داد که بین گروه شم با سایر گروه‌ها در غلظت سرمی VLDL و تری گلیسرید اختلاف معنی‌دار وجود دارد ($P<۰/۰۵$). این نتایج نقش مثبت استروژن را در جلوگیری از افزایش پروفایل چربی تأیید نمود؛ چرا که یائسگی اغلب با افزایش وزن و ناهنجاری‌هایی در متابولیسم چربی همراه است]۱۵،۳،۲]. استروژن از طریق القاء تولید کبدی VLDL و افزایش کاتابولیسم LDL بر متابولیسم آنها موثر است. همچنین، مشخص شده است که اندازه HDL با فعالیت لیپاز کبدی رابطه معکوس دارد و می‌تواند میزان HDL به‌ویژه HDL-2 را افزایش دهد [۱۶]. بیان شده است که چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم در زنان به‌طور قابل توجهی در اثر یائسگی تغییر نموده و عامل تصلب شرائین در دوان یائسگی هستند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که غلظت سرمی کلسترول تام و LDL به‌طور متوسط ۱۴ و ۱۹ درصد به‌ترتیب افزایش می‌یابد؛ هر چند غلظت سرمی تری-گلیسریدها و HDL بدون تغییر باقی می‌ماند [۱۸،۱۷،۱]. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که پروتئین سویا باعث افزایش اندکی در غلظت HDL و کاهش در LDL، کلسترول تام و تری‌گلیسرید می‌شود [۲۱-۱۹]. گزارش شده است که عصاره سویا نمی‌تواند افزایش ایجاد شده در میزان سرمی چربی حیوانات اوراکتومی شده را به‌طور معنی‌داری متاثر نماید [۲۲]. نتایج ما با این یافته‌ها سازگاری دارد؛ چنانچه تجویز عصاره سویا در حیوانات اواریکتومی شده باعث بهبودی در میزان چربی و لیپوپروتئین‌های سرم گردید، اما نتوانست غلظت این فاکتورها را تا حد گروه شم برساند؛ به‌طوری که غلظت فاکتورهای بررسی شده در حد بین غلظت این فاکتورها در گروه‌های شم و اواریکتومی شده قرار داشت. به هر ماده گیاهی یا متابولیتی که در مهره‌داران پاسخ بیولوژیکی ایجاد نموده و معمولا به‌وسیله اتصال به گیرنده‌های استروژنی عمل آن را تقلید یا تعدیل نماید فیتواستروژن اطلاق می-شود. فیتواستروژن‌ها اعمال خود را از چند طریق اعمال می‌کنند؛ از جمله اینکه قادرند با اشغال گیرنده‌های استروژنی نسبت به استرادیول طبیعی موجود در گردش خون به‌عنوان آنتاگونیست عمل نمایند، در حالی‌که در غیاب استروژن قادرند با اتصال به گیرنده‌های استروژنی اثرات استروژن را تقلید نمایند [۲۳،۱]. همچنین، تجویز عصاره سویا در گروه کنترل-گاواژ باعث افزایش غلظت کلیه فاکتورهای مورد بررسی و کاهش در غلظت HDL شد؛ به‌طوری که افزایش در غلظت تری گلیسرید و VLDL در مقایسه با گروه شم معنی‌دار بود. از طرف دیگر مقایسه گروه‌های اواریکتومی شده و کنترل-گاواژ نشان داد که به لحاظ آماری هیچ اختلاف معنی داری بین گروه‌های مذکور وجود ندارد. مشخص شده است که فیتواستروژن‌ها به‌علت داشتن ترکیبات گوناگون قادرند گیرنده‌های استروژنی را فعال یا مهار نمایند؛ هر چند داشتن اثرات آگونیستی-آنتاگونیستی وابسته به دوز می‌باشد [۲۳،۱]. نتایج مطالعه حاضر موافق این یافته‌ها است؛ به‌عبارت دیگر در گروه کنترل-گاواژ ترکیبات سویا در حضور استروژن اثرات آنتاگونیستی و در گروه اواریکتومی در غیاب استروژن اثرات آگونیستی نسبت به گیرنده‌های استروژنی نشان می‌دهند، هرچند جهت شناسایی اثرات ترکیبات سویا و مکانیسم اثر آنها در پارامترهای متابولیک به‌ویژه موقعی که به شیوه خوراکی مصرف می‌شوند، نیاز به مطالعات بیشتری است [۱۱]. مطالعه دیگری نشان داده است که در اثر اواریکتومی افزایش اندکی در غلظت کلسترول تام، HDL و LDL در موش‌های صحرایی ایجاد می‌شود که تجویز عصاره سویا نمی‌تواند به‌طور معنی‌داری غلظت این فاکتورها را کاهش دهد [۱۵]. همچنین گزارش شده است که همسترهای ماده تغذیه شده با پروتئین سویای ایزوله شده، HDL بیشتری در مقایسه با گروه تغذیه شده با کازئین (همراه با مقادیر برابر جنیستئین و دایدزئین) یا دایدزئین داشته‌اند؛ در مقایسه بین این دو گروه غلظت تری‌گلیسرید نیز به‌طور معنی‌داری در گروه تغذیه شده با پروتئین سویای ایزوله شده پائین‌تر بود [۲۴]. با توجه به اینکه بیشتر مطالعات صورت گرفته اثرات ایزوفلاون‌ها و پروتئین سویا را

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]

بررسی نموده‌اند، حال آنکه سویا به‌عنوان منبع غنی از فیتواستروژن‌ها است که با داشتن ترکیب این مواد که می‌توانند اثرات آگونیستی یا آنتاگونیستی داشته باشند، مورد استفاده عموم قرار می‌گیرد؛ به‌ویژه امروزه به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان یک جایگزین هورمون درمانی توسط زنان یائسه مصرف می‌شود [۹،۱] از سوی دیگر با این اطلاعات کسب شده نمی‌توان گفت که اثرات مفید تنها به ایزوفلاون‌ها، پروتئین سویا یا دیگر ترکیبات موجود همراه آنها مربوط است [۸]. لذا هدف از انجام مطالعه حاضر این بود که آیا سویا می‌تواند جایگزین مناسبی برای هورمون درمانی در زنان یائسه باشد.

نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که مصرف خوراکی سویا باعث کاهش غلظت چربی و لیپوپروتئین‌های سرم در موش‌های صحرایی اواریکتومی شده می‌شود، در حالی‌که در حیوانات سالم باعث افزایش سطح سرمی فاکتورهای مورد بررسی گردید. لذا، شاید از این نظر مصرف خوراکی سویا بتواند از بروز برخی از عوارض دوران یائسگی از جمله افزایش وزن و اختلالات در متابولیسم چربی‌ها بکاهد؛ هرچند برای تعمیم این نتایج در انسان و شناخت مکانیسم اثر ترکیبات سویا نیاز به مطالعات بیشتری است.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از حمایت‌های بی‌دریغ معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز صمیمانه تقدیر و سپاسگزاری می‌شود.

References:

[1] Hughes I, Woods H. Phytoestrogens and Health. London: The Food Standards Agency Committe on Toxicity; 2003.
Available at: http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/phytoreport 0503.

[2] Oh HY, Lim S, Lee JM, Kim DY, Ann ES, Yoon S. A combination of soy isoflavone supplementation and exercise improves lipid profiles and protects antioxidant defense-systems against exercise-induced oxidative stress in ovariectomized rats. ***Biofactors*** 2007; 29(4): 175-85.

[3] Lee BH, Lee HH, Kim JH, Cho BR, Choi YS. Effects of a soluble fraction of soybean on lipid profiles in ovariectomized rats fed a cholesterolemic diet. ***J Med Food*** 2007; 10(3): 521-5.

[4] Anderson S. Nuclear receptor functions in the central nervous system: clues from Knockout mice. Stokholm: Printed by Universitetsservice Us-AB; 2006.

[5] Altavilla D, Crisafulli A, Marini H, Esposito M, D'Anna R, Corrado F, etal.Cardiovascular effects of the phytoestrogen genistein. ***Curr Med Chem Cardiovasc Hematol Agents*** 2004; 2(2): 179-86.

[6] Manson JE, Hsia J, Johnson KC, Rossouw JE, Assaf AR, Lasser NL, et al. Estrogen plus progestin and the risk of coronary heart disease. ***N Engl J Med*** 2003; 342(6): 523-34.

[7] Demonty I, Lamarche B, Deshaies Y, Jacques H. Role of soy isoflavones in the hypotriglyceridemic effect of soy protein in the rat. ***J Nutr Biochem*** 2002; 13(11): 671-7.

[8] [No authors listed]. The rol of isoflavones in menopausal health: concensus opinion of the North American menopause society. ***Menopause*** 2000; 7(4): 215-29.

[9] Wuttke W, Jarry H, Seidlová-Wuttke D. Isoflavones—Safe food additives or dangerous drugs? ***Ageing Res Rev*** 2007; 6(2): 150-88.

[10] Vincent A, Fitzpatrick LA. Soy isoflavones: are they useful in menopause? ***Mayo Clin Proc*** 2000; 75(11): 1174-84.

[11] Christopher R, Cederroth Serge. Soy phytoestrogens and metabolism: Areview. ***Mol cell Endocrinol*** 2009; 304(1-2): 30-42.

[12] Varga H, Nemeth H, Toth T, Kis Z, Farkas T, Toldi J. Weak if any effect of estrogen on Spatial memory in rats. ***Acta Biologica Szegediensis*** 2002; 46 (1-2): 13-6.

[13] Perez–Martin M, Salazar V, Castillo C, Arizna varreta C, Azcoitia I, Garcia–Segura L, et al. Estradiol and soy extract increase the production of new cells in the dentate gyrus of old rats. ***Exp Gerontol*** *2005*; 40 (5): 450-3.

[14] Choi EM, Suh KS, Kim YS, Choue RW, Koo SJ. Soybean ethanol extract increases the function of osteoblastic MC3T3-E1 cells. ***Phytochemistry*** 2001; 56(7): 733-9.

[15] Czerny B, Pawlik A, Juzyszyn Z, Myśliwiec Z. The effect of tamoxifen and fluoride on bone mineral density, biomechanical properties and blood lipids in ovariectomized rats. ***Basic Clin Pharmacol Toxicol*** 2004; 95(4): 162-5.

[16] Karjalainen A. Effect of estrogen replacement therapy on metabolic risk factors for cardiovascular diseases in hysterectomized postmenopausal women [Dissertation]. Oulu, Finland. University of Oulu. 2003.
Aveileble at: http://herkules.oulu.fi/isbn9514272404/index.html Lang=en.

[17] Fukami K, Koike K, Hirota K, Yoshikawa H, Miyake A. Perimenopausal changes in serum lipids

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]

and lipoproteins: a 7-year longitudinalstudy. ***Maturitas*** 1995; 22(3): 193-7.
[18] Usoro C A O, Adikwuru C C, Usoro I N, Nsonwu A C. Lipid Profile of Postmenopausal Women in Calabar, Nigeria. ***Pak J Nutr*** 2006; 5 (1): 79-82.
[19] Torres N, Torre-Villalvazo I, Tovar AR. Regulation of lipid metabolism by soy protein and its implication in diseases mediated by lipid disorders. ***J Nutr Biochem*** 2006; 5(1): 79-82.
[20] Clarkson TB. Soy, soy phytoestrogens and cardiovascular disease. ***J Nutr*** 2002; 132(3): 566S-569S.
[21] Zittermann A. Phytoestrogens. ***Zentralbl Gynakol*** 2003; 125(6): 195-201.
[22] Gallo D, Zannoni GF, Apollonio P, Martinelli E, Ferlini C, Passetti G, et al. Characterization of the pharmacologic profile of a standardized soy extract in the ovariectomized rat model of menopause: effects on bone, uterus and lipid profile. ***Menopause*** 2005; 12(5): 589-600.
[23] Mueller SO, Simon S, Chae K, M etzler M, Korach KS. Phytoestrogens and their human metabolites show distinct agonistic and antagonistic properties on estrogen receptor alpha (ERalpha) and ERbeta in human cells. ***Toxicol Sci*** 2004; 80(1): 14-25.
[24] Song T, Lee SO, Murphy PA, Hendrich S. Soy Protein With or Without Isoflavones, Soy Germ and Soy Germ Extract, and Daidzein Lessen Plasma Cholesterol Levels in Golden Syrian Hamsters. ***Exp Biol Med (Maywood)*** 2003; 228(9): 1063-8.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-11]