

## **ABSTRACT**

### ***Stady of the Relationship between phytosterols absorbed with serum lipid profiles and Renal–Hepatic Functions in Sabzevar,Iran in 2005–2006***

*Ahmad Maghool , Student of nursing*

*Khorshid Rezazadeh , Student of nursing*

*Akram Kooshki , PHD candidate at Shahid Beheshti University*

*Mehdi Golafrooz , Faculty member at Sabzevar School of Medical Sciences*

#### ***Background and Purpose:***

Chronic renal failure (CRF) or ESRD is a progressive and irreversible disorder in the renal function where body's capacity to keep the balance of metabolism and to preserve the electrolytes fail to function. Almost 30 to 70 percent of patients with CRF suffer from hypertriglyceridemia and hypercholesterolemia. Therefore , due to the effect of phytosterols on serum lipid profiles , this study is conducted to study the relationship between these elements.

#### ***Methods and Materials :***

This descriptive-analytical study is conducted on all 40 patients under hemodialysis in Sabzevar,Iran. Data were obtained through 24-hour recall and frequency of foods in the past one year and then the amount of phytosterols were calculated. The amount of profile lipids and renal-hepatic enzymes were also measured. Descriptive statistics and correlation coefficients were utilized in SPSS for data analysis.

#### ***Results :***

In this study 24 men and 16 women with a mean age of  $50.85 \pm 19.30$  participated in the study. Mean BMI was  $21.81 \pm 3.64$  Kg/m<sup>2</sup>. Results indicated a negative relationship between phytosteroles and triglyceride and serum cholesterol , but the relationship was not significant. Also, a negative relationship was observed between phytosteroles and hepatic enzymes SGPT and SGOT, which was not significant. Also, there was no significant relationship between phytosteroles, urea and serum creatinine.

***Key words :*** Phytosterole; Profile lipid; Hemodialysis; Sabzeva

# بررسی ارتباط فیتواستروئول دریافتی با لیپید پروفایل خون و عملکرد کبدی و کلیوی بیماران همودیالیزی

## شهرستان سبزوار در سال ۸۵-۸۴

خورشید رضازاده بلوری، احمد معقول<sup>۱</sup>

اکرم کوشکی<sup>۲</sup>، مهدی گل افروز شهری<sup>۳</sup>

مقدمه و هدف: نارسایی مزمن کلیوی (CRF) یا Chronic renal failure (CRF) یا ESRD اختلال پیشرونده و برگشت ناپذیر عملکرد کلیه است که در آن توانایی بدن، برای حفظ متابولیک و تعادل آب و الکترولیت‌ها شکست می‌خورد. تقریباً ۳۰ تا ۷۰ درصد از افراد مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی دچار هیپرتری‌گلیسیریدمی می‌شوند که با توجه به تأثیر فیتواستروئول‌ها روی لیپید پروفایل خون، بر آن شدیم طی پژوهشی تأثیر فیتواستروئول را روی لیپید پروفایل این بیماران بررسی کنیم.

روش پژوهش: این پژوهش مطالعه ای مقطعی - تحلیلی است که بر روی تمامی بیماران همودیالیزی شهرستان سبزوار که تعداد آنها ۴۵ نفر بود، انجام شد. داده‌ها از طریق یک یاد آمد ۲۴ ساعته و بسامد خوراک در طی یک سال به دست آمد، و سپس مقدار فیتواستروئول موجود در مواد غذایی محاسبه گردید. میزان لیپید پروفایل و آنزیم‌های کبدی - کلیوی بیماران نیز اندازه‌گیری شد. برای آنالیز داده‌ها از نرم افزار SPSS، آزمون‌های توصیفی و ضریب همبستگی استفاده شد.

یافته‌ها: در این مطالعه ۲۴ مرد و ۱۶ زن با میانگین سنی  $50/85 \pm 19/30$  سال شرکت داشتند. میانگین BMI آنها  $21/81 \pm 3/64$  کیلوگرم بر مترمربع بود. داده‌های پژوهش نشان داد که بین فیتواستروئول، تری‌گلیسیرید و کلسترول خون ارتباط معکوسی وجود دارد، که از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. همچنین ارتباط معکوسی بین فیتواستروئول و آنزیم‌های کبدی SGOT و SGPT وجود دارد، که آن نیز از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

مقدمه و هدف: نارسایی مزمن کلیوی (CRF) یا Chronic renal failure (CRF) یا ESRD اختلال پیشرونده و برگشت ناپذیر عملکرد کلیه است که در آن توانایی بدن، برای حفظ متابولیک و تعادل آب و الکترولیت‌ها شکست می‌خورد. تقریباً ۳۰ تا ۷۰ درصد از افراد مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی دچار هیپرتری‌گلیسیریدمی می‌شوند که با توجه به تأثیر فیتواستروئول‌ها روی لیپید پروفایل خون بر آن شدیم، طی پژوهشی تأثیر فیتواستروئول را روی لیپید پروفایل این بیماران بررسی کنیم.

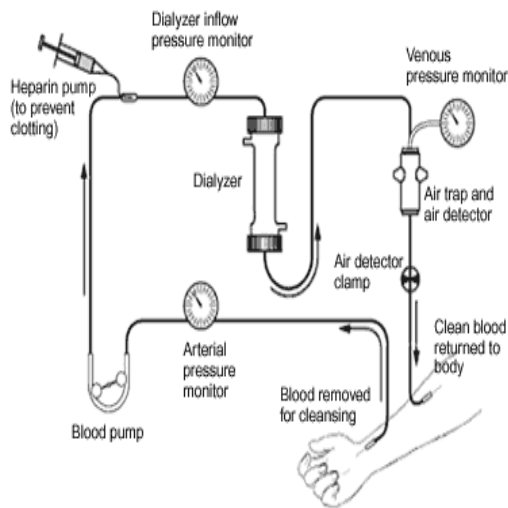
واژه‌های کلیدی: فیتواستروئول، لیپید پروفایل، بیماران همودیالیزی، سبزوار.

۱- دانشجویان کارشناسی پرستاری دانشکده علوم پزشکی سبزوار

۲- دانشجوی دکتری تغذیه و عضو هیات علمی دانشکده علوم پزشکی سبزوار

۳- کارشناس ارشد پرستاری و عضو هیات علمی دانشکده علوم پزشکی سبزوار

پلازما را کاهش می دهد و هم چنین بیمار را در مقابل آسیب عروقی کلیوی حمایت می کند. (۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱) لذا با توجه به تأثیر مهم فیتواسترو ل در کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون و این که در درصد زیادی از مددجویان دیالیزی مزمن آرترواسکلروز زود رس دیده شده و به دنبال آن بروز بیماریهای قلبی - عروقی را در این بیماران افزایش می دهد و هم چنین با توجه به اینکه تا بحال تحقیقی در مورد تأثیر فیتواسترو ل روی هایپرلیپیدمی بیماران همودیالیزی انجام نشده، بر آن شدیم طی پژوهشی تأثیر این استرو ل را بر روی لیپید پروفایل خون (تری گلیسرید، کلسترول تام، HDL و LDL) بیماران همودیالیزی بررسی کنیم.



### روش پژوهش

این پژوهش یک مطالعه مقطعی - تحلیلی است، که بر روی تمامی بیماران همودیالیزی سبزوار (۴۰ نفر) انجام شد. روش نمونه گیری سرشماری بود. بعد از کسب رضایت نامه کتبی، افراد مورد مطالعه به طور خصوصی و با روش چهره به چهره توسط یک پژوهشگر مجرب مورد مصاحبه قرار گرفتند. قد و وزن با حداقل پوشش بدون کفش به ترتیب با استفاده از ترازوی دیجیتالی و متر نواری طبق

### مقدمه

بیماری نارسایی مزمن کلیوی یا CRF (chronic renal failure) هنوز یک مشکل عمده بهداشتی در ایالات متحده می باشد. بیش از ۲۰۰ هزار نفر دچار (end stage renal disease) ESRD هستند و این رقم سالانه ۷٪ افزایش می یابد، و تمام رده های سنی را درگیر می کند اما حداکثر بروز در سن ۲۰ تا ۶۴ سالگی است. (۲ و ۱) دیالیز خونی متناوب مزمن اولین بار در سال ۱۹۶۰ م. برای درمان نارسایی مزمن کلیه مورد استفاده قرار گرفت. (۱) علی رغم پیشرفت اساسی در علم و تکنولوژی درمان جایگزینی کلیوی، هنوز بیماری زایی و مرگ و میر بیماران تحت همودیالیز مزمن بالا می باشد. آمار مربوط به مرگ و میر بیماران تحت همودیالیز در ایالات متحده به ۲۴٪ در سال می رسد. در این میان عوامل زیادی به صورت معکوس بر پیامد بیماری اثر می گذارد. سوء تغذیه پروتئین و کالری در این مورد نقش عمده ای ایفا می کند. (۳)

هایپرتری گلیسریدمی تقریباً در ۳۰-۷۰٪ از افراد مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی رخ می دهد. آرترواسکلروز نیز ممکن است در اثر نسبت بالای لیپوپروتئین با چگالی پایین (LDL) به لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) به وجود آید. زیرا تولید لیپوپروتئین با چگالی بالا به دلیل کاهش فعالیت لیپولیتیک بر اثر اورمی تقلیل می یابد. (۳ و ۱) از جمله عوامل مؤثر بر هایپرلیپیدمی فیتواسترو ل ها هستند. اصطلاح فیتواسترو ل اولین بار در سال ۱۸۹۷ م. برای منابع استرو ل گیاهی استفاده شد، از نظر کارکرد شبیه کلسترول است، ولی منابع آنها متفاوت است. کلسترول در انسان و حیوان یافت می شود ولی فیتواسترو ل فقط در گیاه وجود دارد. فیتواسترو ل در سبزیجات، گردو، فندق و بیشتر رژیم های گیاهی یافت می شود. فیتواسترو ل جذب کلسترول و LDL

کبدی SGOT و SGPT و سرم نیز صدق می‌کند که این ارتباط نیز معنا دار نمی‌باشد.

جدول شماره (۲): ارتباط بین TG و Col

TG		Col		شاخص‌ها
p	r	p	r	
۰/۶۸۵	-۰/۱۴	۰/۶۵	-۰/۰۸	فیتواستروئول دریافتی

در مورد اوره، کراتینین، HDL و LDL طبق جدول شماره (۴) و (۵)، هیچ گونه ارتباط معکوس یا معناداری مشاهده نشد.

جدول شماره (۳): ارتباط آنزیم‌های کبدی

SGPT		SGOT		شاخص‌ها
p	r	p	r	
۰/۸۹۶	-۰/۰۲۳	۰/۴۹۱	-۰/۱۲	فیتواستروئول دریافتی

جدول شماره (۴): ارتباط شاخص‌های کلیوی

Cr		Urea		شاخص‌ها
p	r	p	r	
۰/۷۴۹	۰/۵۷۹	۰/۸۱۲	۰/۴۳۱	فیتواستروئول دریافتی

جدول شماره (۵): ارتباط شاخص‌های

## HDL و LDL

HDL-C		LDL-C		شاخص‌ها
p	r	p	r	
۰/۵۷۸	۰/۱۰۰۴	۰/۶۸۵	۰/۷۳۲	فیتواستروئول دریافتی

دستورالعمل استاندارد اندازه‌گیری و به ترتیب با دقت ۱۰۰ گرم و یک سانتی‌متر ثبت شد. به منظور حذف خطای فردی، تمام اندازه‌گیری‌ها توسط یک فرد انجام شد. داده‌های لازم در زمینه دریافت غذایی با استفاده از بسامد خوراک در طی یک ماه به دست آمد، به این ترتیب که از بیمار خواسته شد جهت کمک به یادآوری دقیق‌تر مقادیر خورده شده از ظروف و پیمانه‌های خانگی استفاده کند و مقادیر ذکر شده غذاها با استفاده از راهنماهای مقیاس خانگی به گرم تبدیل شدند. سپس مقدار فیتواستروئول موجود در مواد غذایی با استفاده از راهنماهای موجود محاسبه گردید.

## یافته‌ها

در این مطالعه، ۴۰ بیمار متشکل از ۲۴ مرد و ۱۶ زن دیالیزی مراجعه کننده به بخش دیالیز بیمارستان واسعی شرکت داشتند. میانگین سنی آنها  $50/85 \pm 15/30$  و میانگین BMI آنها  $21/81 \pm 3/64$  و میانگین فیتواستروئول‌های دریافتی آنها  $257/29 \pm 90/62$  بود. (جدول ۱)

جدول شماره (۱): مدت بیماری و میزان دریافت

شاخص‌ها	مدت بیماری (ماه)	فیتواستروئول دریافتی (mg)
میانگین $\pm$ انحراف معیار	$25/79 \pm 26/29$	$258/04 \pm 86/43$

نتایج همبستگی بین میزان فیتواستروئول‌های دریافتی و شاخص‌های لیپید پروفایل در جدول (۲) ذکر شده است. همان گونه که در آن می‌بینید بین کلسترول و تری‌گلیسرید با میزان دریافت فیتواستروئول ارتباط معکوسی وجود دارد. هر چند که این ارتباط از نظر آماری معنی دار نمی‌باشد.

همان طور که در جدول شماره (۳) می‌بینیم، این ارتباط معکوس در زمینه آنزیم‌های

## بحث و نتیجه‌گیری

ها با کاهش کلسترول ، VLDL ، و RPL در کاهش خطر CHD در جمعیت موثر است. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که مصرف ۳ گرم در روز استانول و استرول‌های گیاهی می‌تواند خطر بیماریهای قلبی را ۱۵-۴۰ درصد بسته به سن و سایر فاکتورهای غذایی کاهش دهد. در مطالعه Colga و همکارانش در سال ۲۰۰۴ مصرف ۲۱ گرم نان غنی شده با فیتواسترویل‌ها به مدت سه هفته توسط ۴۸ مرد هیپرکلسترولمیک که رژیم Step-1 کاهش کلسترول را داشتند ، کلسترول تام و LDL-C به ترتیب ۴/۶٪ و ۷/۱٪ کاهش یافت. در مطالعه ما میزان دریافت فیتواسترویل‌ها  $90/62 \pm 257/29$  بود که کمتر از محدوده مجاز  $1000$  mg برای تأثیر بر روی کلسترول تام و LDL-C می‌باشد. در این تحقیق، دریافت فیتواسترویل‌ها با کلسترول تام و تری‌گلیسرید سرم ارتباط معکوسی نشان داد که از نظر آماری معنی‌دار نبود که می‌تواند به دلیل تعداد کم نمونه باشد. در این پژوهش تأثیر فیتواسترویل‌ها بر روی LDL و HDL بیماران کلیوی مشاهده نگردید. هم‌چنین ارتباط معکوس فیتواسترویل‌ها با آنزیمهای کبدی دیده شد که یافته جدید این مطالعه می‌باشد و در مطالعات قبلی تأیید نشده است. با توجه به خواص مفید فیتواسترویل‌ها در کنترل شاخص‌های لیپید خون بیماران کلیوی، بر لزوم مصرف فرآورده‌های غنی از این مواد چون روغن های گیاهی، فرآورده‌های غنی شده ، میوه و سبزیجات تازه تأکید می‌شود.

در رژیم غذایی غربی فیتواسترویل حدود ۳۰۰-۲۰۰ میلی‌گرم ، رژیم گیاه خواری ۵۰۰-۳۰۰ میلی‌گرم و میزان موثر آن در بهبودی بیش از ۱۰۰۰ میلی‌گرم در روز تخمین زده شده است. جذب روزانه فیتواسترویل ۳۶۰-۱۶۰ میلی‌گرم در روز است، که فقط ۱/۷-۰/۳ میلی‌گرم در دسی لیتر از آن در خون یافت می‌شود. (۴) امروزه به خوبی شناخته شده است که فیتواسترویل‌ها با برداشت کلسترول غذایی و اسیدهای صفراوی از لوله گوارش ممانعت کرده و کلسترول تام و LDL-C را کاهش می‌دهند. (۴) مطالعات مختلف حاکی از آن است که غذاهای غنی از فیتواسترویل کلسترول تام را به طور متوسط ۱۵/۵٪ و LDL را ۲۰-۱۰٪ کاهش می‌دهند. (۸) Heinemann و همکارانش نشان دادند که دریافت ۱/۵ گرم در روز فیتواسترویل در کاهش LDL-C موثر است. Becker و همکارانش گزارش کردند که تنها با یک دوز ۱/۵ گرم در روز سیتواستانول ، LDL-C سرم کودکان مبتلا به هیپرکلسترولمی تا ۳۳٪ کاهش یافت، در حالیکه تجویز ۶ گرم سیتواسترویل در روز منجر به کاهش ۲۰٪ LDL گردید. در تحقیق Seki و همکارانش که در سال ۲۰۰۳ انجام شد، مشاهده گردید که ۰/۴۵ گرم فیتواسترویل موجود در یک نوع روغن گیاهی به مدت ۱۲ هفته، میزان کلسترول تام را ۱۰/۳ درصد و شاخص VLDL-C را ۲۲/۵ درصد و RLP (Remnant Like Lipoprotein) را ۲۴/۷ درصد کاهش داد. تری‌گلیسیریدها و HDL تغییری نکرد. نتایج مطالعه نشان داد که مصرف فیتواسترویل

**منابع:**

- ۱- فیس، سند، مارک . پرستاری بیماری‌های دستگاه ادراری و دیالیز، ترجمه: افشین مشروفی، تهران، چهره، سال چاپ ۱۳۸۲ ش.
- ۲- برونر، سودارث. پرستاری بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری، مترجم: پوران سامی، تهران، نشر و تبلیغ بشری، سال چاپ ۱۳۷۹ ش.
- ۳- میچ، ویلیام، کتاب راهنمای تغذیه و کلیه، مولفان: ویلیام ای میچ، سائلو کلار، ترجمه: علی مزرعتی، شهریار لقمانی، تهران، انتشارات انجمن خیریه حمایت از بیماران کلیوی ایران، سال ۱۳۸۰ ش.
- 4-Richelle M, Enslin M, Hager C, Giroux M, et al. Both free and esterified plant sterols reduce cholesterol absorption and the bioavailability of  $\beta$ -carotene and  $\alpha$ -tocopherol in norm cholesterolemic humans. 8(1):171-177. *Am y cline nutr* 2004.
- 5- W Y Lau V, youroud M, JH Jones P. Plant sterols are efficacious in lowering plasma LDL and non-HDL cholesterol in hyper cholesteolemic. Type 2 diabetic and non diabetic persons. 81(6):1351-1358; *Am j clin Nutr* 2005.
- 6- JA Jenkins D, WC Kendall C, Marchie A et al; Type 2 diabetes and vegetarian: 78(3), 6108-6165; *Am J clin Nutri* 2003.
- 7-C Maki K, Davidson M, Umporowicz D et al. Lipid responses to plant-sterol-enriched reduced-fat spreads incorporated into a National cholesterol Education program step I diet. 78(1):33-43; *Am J clin Nutr* 2004.
- 8- Jenkins D, Kendall C, Marhie A .etal. Direct comparison of a dietary portfolio of cholesterol-lowering food with a statin in hyper cholesteromic participants. 81(2):380-387; *Am J Nutr* 2005.
- 9- Miettinen T, Vuoristo M, Nissinen M et al. serum ,biliary ,and fecal cholesterol and plant sterols cooption of stanol ester margarine. 71(5):1095-1102; *Am J Nutr* 2000.
- 10-Jeong SI, Kim Ky, Choi MK et al. alpha – spinasterol isolated from the root of phytolacea Americana and its pharmacological property on diabetic nephropathy. 16(16):850-4. *J Nephrol* 2003.
- 11-Korcagove A, Rob P, Bern sing KA et al . cholesterol metabolism in patients with chronic renal failure on hemodialysis.