

بررسی میزان کلسترول سرم و ارتباط آن با چربیهای دریافتی

دکتر نسرین عاقلی** - آریو موحدی**

** استادیار رشته تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

** انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور

چکیده

کلسترول و بخصوص کلسترول LDL بزرگترین نقش را در ایجاد بیماریهای قلبی - عروقی بعهدہ دارد. از مهمترین عوامل محیطی مؤثر روی این بیماریها تغذیه فرد می باشد.

جهت اطلاع از میزان کلسترول سرم و ارتباط آن با میزان کلسترول و چربیهای دریافتی مطالعه‌ای از نوع Cross Sectional روی ۶۲۸ نفر زن و مرد ۳۵-۶۵ ساله ساکن مناطق بیستگانه شهر تهران انجام شد.

نتایج بدست آمده نشان داد که در ۵۹/۶ درصد موارد کلسترول تام و در ۵۹ درصد موارد کلسترول LDL بترتیب کمتر از ۲۰۰ و ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می باشد که برای سلامتی بسیار مناسب تشخیص داده شده است. برعکس میزان کلسترول HDL در ۶۳/۶ درصد زنان و ۸۱/۹ درصد مردان زیر ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است و این امر باعث می شود تا نسبت بین کلسترول LDL به کلسترول HDL که یکی از عوامل مهم خطر بیماریهای عروقی محسوب می شود بالا رود.

بررسی وضع تغذیه این افراد نشان داد که بیش از ۵۰ درصد جمعیت بیشتر از ۷۵ گرم چربی در روز مصرف می کنند که دو سوم آن از نوع اشباع است. مقدار کلسترول دریافتی در ۹۰ درصد جمعیت در محدوده مقدار توصیه شده که ۳۰۰ میلی‌گرم است می باشد.

از لحاظ آماری ارتباط معنی داری بین چربیهای دریافتی و کلسترول سرم مشاهده نگردید. از این مطالعه نتیجه گرفته شد که هیپرکلسترولمی در کمتر از ۱۰ درصد جمعیت مشاهده میشود ولی کمبود کلسترول HDL بسیار قابل توجه بوده و باید بعنوان یک عامل خطر مهم در جمعیت ایرانی مورد توجه قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: چربی‌ها / کلسترول / لیپوپروتئین‌های کلسترول اچ دی ال / لیپوپروتئین‌ها / کلسترول ال دی ال

مقدمه

اشباع موفق شده‌اند بیماریهای قلبی را در این کشور بطور قابل توجهی کاهش دهند (۶). در پروژه بین‌المللی مونیکا که ۱۶ هزار بیمار در طی ۶ سال شناسایی شدند نیز عوارض ناشی از بیماریهای قلبی به تغذیه و بخصوص مصرف چربیهای اشباع و کلسترول نسبت داده شده است (۷). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که کلسترول بالای ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، کلسترول LDL بالای ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و کلسترول HDL زیر ۳۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر از عوامل مهم خطر برای بیماریهای قلبی - عروقی

بین عوامل خطر بیماریهای قلبی ازدیاد کلسترول LDL و بخصوص کاهش کلسترول HDL بزرگترین نقش را بعهدہ دارد (۱) نقش تغذیه بعنوان یک عامل تشدید کننده یا پیش‌گیری کننده از این بیماریها به اثبات رسیده است (۶-۷).

مطالعات انجام شده نشان می دهد که فنلاند از کشورهاییست که شیوع بیماریهای قلبی در آنجا بیشتر از سایر نقاط است. چربیهای مصرفی آنها بیشتر منشأ حیوانی داشته و از نوع اشباع می باشند. محققین با حذف چربیهای

محسوب می‌شوند (۱)

با رعایت رژیم غذایی و تغذیه صحیح حتی بدون مصرف دارو می‌توان چربیهای خون را براحتی پائین آورد (۸).

جهت اطلاع از میزان کلسترول سرم و ارتباط آن با کلسترول دریافتی و همچنین مقدار و نوع چربیهای دریافتی مبادرت به مطالعه‌ای روی افراد ۳۵-۶۵ ساله ساکن مناطق بیستگانه شهر تهران گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه روی ۶۲۸ نفر زن و مرد ۳۵-۶۵ ساله بطریق Cross Sectional انجام گرفت. ۴۴/۳ درصد جمعیت را مردان و ۵۵/۷ درصد را زنان تشکیل می‌دادند. نمونه‌گیری روی خانواده‌های ساکن بیست منطقه شهر تهران بدین‌طریق انجام شد که در مناطق بیستگانه تهران ۴۲ ناحیه به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. در داخل هر ناحیه لیست بلوک‌ها تهیه شده و به روش نمونه‌گیری ساده تصادفی یک بلوک انتخاب گردید در داخل هر بلوک لیست خانوارهایی که دارای افراد ۳۵-۶۵ ساله بودند تهیه شد و سپس به روش نمونه‌گیری سیستماتیک تعداد ۱۵ نفر در ۱۵ خانوار واجد شرایط انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. از هر فرد صبح در حالت ناشتا ۵ میلی‌لیتر خون گرفته شد و در اسرع وقت به آزمایشگاه ارسال و سرم آن جدا شده، آزمایشات زیر روی آن انجام گرفت.

کلسترول تام با استفاده از کیت و روش آنزیمی - End Point، کلسترول HDL با استفاده از کیت و روش آنزیمی Chod-PaP و کلسترول LDL با استفاده از فرمول Friedwald محاسبه گردید.

از مواد غذایی مصرفی روزانه، هفتگی، ماهیانه و حتی موادی که گاهی در طول سال مصرف می‌شد با استفاده از پرسشنامه اطلاع حاصل شد. این مواد مصرفی به گرم در روز تبدیل شدند و ترکیبات مختلف آنها از جمله کلسترول، چربیهای اشباع و غیراشباع به کمک جداول ترکیبات مواد غذایی محاسبه گردید (۲-۹-۱۰).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده بعمل آمد و برای مقایسه پارامترهای مختلف بین زنان و مردان از آزمون t و جهت ارتباط بین کلسترول سرم و کلسترول چربیهای دریافتی از ضرایب همبستگی استفاده شد.

نتایج

نتایج بدست آمده در جدول‌های شماره ۱ تا ۸ ارائه شده است.

جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که کلسترول تام و کلسترول LDL در محدوده میزان توصیه شده یعنی < 200 و < 130 میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشند. کلسترول HDL در مرز میزان توصیه شده که ۳۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است می‌باشد که این امر باعث شده است تا نسبت بین کلسترول LDL و کلسترول HDL بالا رود.

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که در ۵۵/۶ درصد زنان و ۶۳/۵ درصد مردان میزان کلسترول تام سرم زیر ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر قرار دارد. در ۵۹ درصد افراد کلسترول LDL زیر ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است و تفاوت زیادی بین زن و مرد وجود ندارد. نزدیک به ۶۶/۷ درصد مردان و ۳۹/۹ درصد زنان کلسترول HDLشان کمتر از ۳۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است که بعنوان مرز خطر شناخته می‌شود.

جدول شماره ۳ میزان کلسترول دریافتی روزانه را نشان می‌دهد که متوسط آن ۲۳۰ میلی‌گرم می‌باشد. حدود ۸۰ درصد افراد کمتر از ۳۰۰ میلی‌گرم کلسترول در روز دریافت می‌کنند. جدول‌های شماره ۴ و ۵ بترتیب میزان کل مصرف چربی و چربیهای اشباع را نشان می‌دهند میزان مصرف مردان بیشتر از زنان است. جدول‌های شماره ۶ و ۷ بترتیب نشان دهنده مصرف اسیدهای چرب غیراشباع با یک و چند پیوند دوگانه می‌باشند. جدول شماره ۸ ارتباط بین کلسترول سرم و چربیهای دریافتی را نشان می‌دهد.

لازم به یادآوری است که در این مطالعه زن و مرد هر کدام جداگانه در گروه‌های سنی ۴۴/۹-۳۵/۹، ۴۵-۵۴ و ۶۵-۵۵ ساله مورد بررسی قرار گرفتند. به علت کثرت تعداد جدول این ارقام ارائه نشده‌اند.

جدول ۱- شاخص‌های مرکزی و میزان پراکندگی کلسترول سرم به تفکیک جنس

HDL-c LDL-c	کلسترول HDL mg/dl		کلسترول LDL mg/dl		کلسترول تام mg/dl		نوع کلسترول جنس
	X	± SD	X	± SD	X	± SD	
۳/۶±۱/۲۷	۳۷±۹	۱۲۷±۳۷	۱۹۵±۴۳				زن n=۳۵۰
۳/۹±۱/۲۱	۳۲±۸	۱۲۲±۳۶	۱۸۹±۳۷				مرد n=۲۷۸
۳/۷۳±۱/۲۴	۳۴/۸±۸/۶	۱۲۴±۳۶/۶	۱۹۲±۴۰/۵				کل جمعیت n=۶۲۸

جدول ۲- توزیع فراوانی میزان کلسترول تام، کلسترول LDL و کلسترول HDL سرم به تفکیک جنس

کل جمعیت		مرد		زن		جنس متغیرها (mg/dl)
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
						کلسترول تام
۵۹/۶	۳۷۲	۶۳/۵	۱۱۷	۵۵/۶	۱۹۵	< 200
۳۰/۷	۱۹۴	۲۸/۲	۷۸	۳۳/۲	۱۱۶	۲۰۰-۲۳۹
۹/۷	۶۲	۸/۳	۲۳	۱۱/۲	۳۹	≥ ۲۴۰
۱۰۰	۶۲۸	۱۰۰	۲۷۸	۱۰۰	۳۵۰	کل
						کلسترول LDL
۵۹/۰	۳۷۰	۶۰/۳	۱۶۸	۵۷/۶	۲۰۲	< ۱۳۰
۳۳/۹	۲۱۳	۳۳/۲	۹۲	۳۴/۷	۱۲۱	۱۳۰-۱۷۹
۷/۱	۴۵	۶/۵	۱۸	۷/۷	۲۷	≥ ۱۸۰
۱۰۰	۶۲۸	۱۰۰	۲۷۸	۱۰۰	۳۵۰	کل
						کلسترول HDL
۵۳/۳	۳۲۶	۶۶/۷	۱۸۶	۳۹/۹	۱۴۰	< 35
۱۹/۵	۱۲۵	۱۵/۲	۴۲	۲۳/۷	۸۳	۳۵-۳۹
۲۷/۲	۱۷۷	۱۸/۱	۵۰	۳۶/۴	۱۲۷	≥ ۴۰
۱۰۰	۶۲۸	۱۰۰	۲۷۸	۱۰۰	۳۵۰	کل

جدول ۳- مقدار کلسترول دریافتی روزانه و توزیع فراوانی آن به تفکیک جنس

کلسترول دریافتی روزانه mg								مقدار کل x ± sd	جنس
>=400		300-399		200-299		< 200			
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
5/4	19	6/6	23	26/4	92	61/6	215	197 ± 123	زن
15/2	42	13/7	38	28/5	79	42/6	118	272 ± 179	مرد
10/3	31	10/2	30	27/5	86	52	166	230 ± 150	کل جمعیت

جدول ۴- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی برحسب مقدار کل چربیهای دریافتی روزانه

کل چربیهای دریافتی روزانه gI				جنس
>=100	75-100	50-75	< 50	
65	79	120	71	تعداد زن
19/4	23/6	35/8	21/2	درصد زن
84	84	66	35	تعداد مرد
31/2	31/2	24/6	13/0	درصد مرد
149	163	186	106	کل تعداد <
25/3	27/4	30/2	17/1	درصد جمعیت

جدول ۵- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی برحسب مقدار دریافت روزانه اسیدهای چرب اشباع

اسیدهای اشباع دریافتی روزانه gI			جنس
> =100	50-99	< 50	
15	114	220	تعداد زن
4/3	32/7	63/0	درصد زن
15	134	128	تعداد مرد
5/4	48/4	46/2	درصد مرد
30	248	348	کل تعداد جمعیت
4/8	40/6	54/6	درصد جمعیت

جدول ۶- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی برحسب مقدار دریافت روزانه اسیدهای چرب غیر اشباع با یک پیوند دوگانه

اسیدهای چرب غیر اشباع با یک پیوند دوگانه دریافتی روزانه g ₂					جنس
>=20	15-19/9	10-14/9	5-9/9	< 5	
44	47	85	127	46	تعداد زن
12/5	13/5	24/4	36/4	13/2	درصد
61	46	77	74	20	تعداد مرد
22/0	16/6	27/4	26/7	7/3	درصد
105	93	162	201	66	تعداد کل
17/3	15/1	25/9	31/5	10/2	درصد جمعیت

جدول ۷- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی برحسب مقدار دریافت روزانه اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه

اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه دریافتی روزانه g ₂					جنس
>=20	15-19/9	10-14/9	5-9/9	< 5	
63	22	32	84	147	تعداد زن
18/1	6/3	9/2	24/1	42/3	درصد
50	20	30	70	106	تعداد مرد
18/1	7/2	10/6	25/7	38/4	درصد
113	42	62	154	253	تعداد کل
18/1	6/8	10	24/8	40/3	درصد جمعیت

جدول ۸- ماتریس ضرایب همبستگی بین کلسترول سرم و کلسترول و چربیهای دریافتی

کلسترول HDL	کلسترول LDL	کلسترول تام	
-0/03	0/3	0/006	کلسترول غذا
NS	NS	NS	
-0/09	-0/01	-0/03	چربیهای اشباع
NS	NS	NS	
0/06	0/01	0/008	Pufa
NS	NS	NS	
0/01	-0/04	-0/04	Mufa
NS	NS	NS	

Pufa: اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه، Mufa: اسیدهای چرب غیر اشباع با یک پیوند دوگانه

بحث و نتیجه گیری

نتایج بدست آمده از مطالعه‌ای که در شهر تهران انجام شد نشان داد که فقط در ۱۱/۲ درصد زنان و ۸/۳ درصد مردان کلسترول تام بالای ۲۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد. در ۷/۷ درصد زنان و ۶/۵ درصد مردان کلسترول LDL بالای ۱۸۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر است که عامل خطر محسوب می‌شوند. اکثریت جمعیت یعنی ۵۵/۶ درصد زنان و ۶۳/۵ درصد مردان دارای کلسترول زیر ۲۰۰ میلی‌گرم می‌باشد بطور جزئی کلسترول تام و کلسترول LDL در زنان بیشتر از مردان است.

کلسترول HDL به عنوان یکی از عوامل مهم ضد بیماریهای قلبی از دیرباز شناخته شده است (۱۲-۱۱). در بین افراد مورد مطالعه ۳۶/۴ درصد زنان و ۱۸/۱ درصد مردان کلسترول HDL بالای ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر دارند. ۷۲/۸ درصد کل جمعیت کلسترول HDL شان زیر ۴۰ میلی‌گرم است که در مقایسه با استانداردهای بین‌المللی که آنرا ۵۰، ۴۰، و حتی ۸۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر تعیین می‌کنند (۱۳-۱)، بسیار کم است. نسبت بین کلسترول LDL به کلسترول HDL یکی از مهمترین عوامل خطر بیماریهای قلبی شناخته می‌شود. میانگین در افراد مورد مطالعه $3/73 \pm 1/24$ می‌باشد که نسبت به میزان طبیعی که حدود ۲/۳ می‌باشد (۱۳) بسیار زیاد است. این نسبت بطور جزئی در مردان بیشتر است. در کشورهای توسعه یافته غربی چربیها درصد بزرگی (تا ۴۰ درصد) از کالری مورد نیاز روزانه را تأمین می‌کنند. در مطالعه اخیر چربیها تأمین کننده $26 \pm 8/5$ درصد کل انرژی می‌باشند (۳) که از لحاظ درصد کمتر از مقادیر مصرفی در کشورهای غربی است (۱۴). پیشنهاد میشود که کالری دریافتی از چربی از ۳۰ درصد کل کالری تجاوز نکند، ۷ درصد آن از چربیهای غیراشباع، ۱۳ درصد آن از چربیهای غیراشباع با یک پیوند دوگانه و ۱۰ درصد آن از چربیهای غیراشباع با چند پیوند دوگانه تشکیل شده باشد (۱). این ارقام بترتیب در این مطالعه ۱۷/۷۵، ۴/۵ و ۳/۷ درصد بود که در مقایسه با رژیم غذایی متداول در اروپا بسیار متفاوت می‌باشد (۱۴-۸). در نزد غربیها با اینکه ۴۰ درصد انرژی دریافتی از چربیها تأمین میشود، چربیهای اشباع ۱۶ درصد چربیها را تشکیل می‌دهد (۱۴). بطور کلی بیش از ۴۵ درصد افراد مورد بررسی و بخصوص مردان روزانه بیشتر از ۵۰ گرم اسید چرب اشباع دریافت می‌کردند. ثابت شده است که مصرف اسیدهای چرب اشباع

با بالا رفتن کلسترول رابطه مثبت دارد (۱۵). با توجه باینکه میزان دریافت اسیدهای چرب اشباع زیاد است میزان هیپرکلسترولمی قابل توجه نمی‌باشد، در اینمورد شاید بتوان گفت که افراد مورد مطالعه از نظر ژنتیکی دچار اختلال در متابولیسم LDL نمی‌باشند. در مقایسه‌ای که بین گروههای سنی مختلف انجام شد مشاهده گردید که مقدار مصرف اسیدهای چرب اشباع بین گروه سنی ۴۵-۵۴/۹ با گروه سنی ۶۵-۵۵ تفاوت معنی‌دار دارد ($P < 0/05$). این امر نشان می‌دهد که افراد در سنین بالاتر رعایت مقدار مصرف و نوع چربی مصرفی را می‌نمایند.

نشان داده شده که مصرف روغن زیتون که حاوی ۷۰ درصد اسید اولئیک (اسید چرب غیراشباع با یک پیوند دوگانه) است کلسترول LDL را کاهش داده و کلسترول HDL را افزایش می‌دهد (۱۶). روغن زیتون بندرت توسط افراد مورد مطالعه مصرف میشد. علیرغم اینکه اسیدهای چرب غیراشباع با یک پیوند دوگانه در مواد غذایی حیوانی بمقدار قابل توجهی یافت میشود (۱۰)، ۸۳ درصد افراد مورد بررسی کمتر از ۲۰ گرم از این اسید چرب را دریافت می‌کردند. اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه کمتر از ۵ گرم در روز توسط ۴۰ درصد افراد مصرف می‌شد مصرف این نوع اسید چرب نیز بین گروههای سنی ۴۵-۵۴/۹ و ۶۵-۵۵ تفاوت معنی‌دار داشت ($P < 0/05$). علت این امر اینست که افراد با بالا رفتن سن به مصرف روغنهای مایع می‌افزایند. در این مطالعه منظور از اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه فقط اسیدهای چرب لینولئیک و لینولنیک می‌باشد. نسبت بین این دو اسید چرب که دارای اهمیت بیولوژیکی است باید معادل ۷ باشد. این نسبت در این مطالعه ۱۵ بود که علت آن مصرف کم اسید لینولنیک بوده است. منبع این اسید چرب مغزهای روغنی مانند پسته، بادام و فندق میباشد که این مغزها بطور متوسط ۲۵ گرم در هفته مصرف می‌شدند. همچنین نسبت بین اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع (P/S) حائز اهمیت است. بالا رفتن آن حتی بمقدار کم چربیهای خون را پائین می‌آورد (۸). پیشنهاد میشود که این نسبت معادل یک باشد (۱). در مطالعه اخیر این نسبت برای زنان ۰/۶۷ و برای مردان ۰/۶ بود ولی در زنان ۶۵-۵۵ ساله به ۰/۹۸ می‌رسد که نشان دهنده این نکته است که در این گروه سنی زنان به تغذیه خود بیشتر توجه نموده‌اند. بطور کلی مردان در سنین ۴۵-۵۵ سال کمتر از سایر گروهها

LDL و کلسترول HDL سرم و متغیرهایی مانند میزان اسیدهای چرب اشباع و غیراشباع و مقدار کلسترول دریافتی برقرار شد ولی این ارتباطها همبستگی معنی داری را نشان نداد.

بطور کلی از این مطالعه نتیجه گرفته می شود که هیپرکلسترولمی در کمتر از ۱۰ درصد جمعیت مشاهده میشود ولی کمبود کلسترول HDL بسیار قابل توجه است و این مسئله در مطالعات دیگری از جمله تحقیقاتی که در اسلام شهر انجام گرفته نشان داده شده است (۴). پائین بودن کلسترول HDL به عوامل متعددی از جمله ازدیاد تری گلیسریدها مربوط می شود (۱۸) که خود نتیجه اضافه وزن (۱۹)، مصرف زیاد مواد قندی (۲۱-۲۰) و عدم فعالیت بدنی می باشد (۲۲). در مورد این علل مطالبی در پنجمین کنگره تغذیه ارائه شده است (۵). در خاتمه باید اضافه کرد که آموزش تغذیه صحیح به افراد یکی از راههای اساسی مبارزه با این مشکل می باشد.

سپاسگزاری: این مطالعه در انستیتو تحقیقات تغذیه انجام گردیده و هزینه انجام آن توسط این مؤسسه تأمین شده است که بدینوسیله قدردانی می گردد. از جناب آقای دکتر یداله محرابی جهت تجزیه و تحلیل داده ها و از خانم ها اعظم غروی، نسترن شریعت زاده و آقای علی کلائی جهت انجام آزمایشات بیوشیمیائی صمیمانه سپاسگزاری می گردد.

ساکنین شهر تهران: پنجمین کنگره تغذیه ایران، ۱۳۷۸.

6. Nikkari T, Salo M, Maatela J, Aromaa A. Serum Fatty Acids in Finnish Men. *Atherosclerosis* 1983; 49: 139-148.
7. Richard J L, Ruidavets JB. Le projet MONICA. *Sang Thrombose Vaisseaux* 1991; 3: 7-11.
8. Agheli N, Cloarec M, Jacotot B. Effect of Dietary Treatment on the Lipid, Lipoprotein and Fatty Acid Compositions in Type IV Familial Hypertriglyceridemia. *Ann Nutr Metab* 1991; 35: 261-273.

رعایت مصرف چربی را چه از لحاظ کمی و چه از لحاظ کیفی می نمودند.

قسمت اعظم کلسترول مورد نیاز شخص (۸۰ درصد) در بدن ساخته شده و بقیه از طریق غذاها دریافت میشود (۱). ازدیاد کلسترول دریافتی باعث می شود تا تعداد گیرنده های LDL کاهش یابد (۱۷). در یک رژیم غذایی متعادل دریافت ۳۰۰ میلی گرم کلسترول در روز توصیه شده است (۱). هشتاد درصد افراد مورد بررسی کلسترول دریافتی شان کمتر از ۳۰۰ میلی گرم بود و بخصوص زنان کمتر از مردان کلسترول دریافت می کردند. مردان ۴۵-۵۵ ساله مواد غذایی حاوی کلسترول مانند تخم مرغ، کره، مغز و سویس و کالباس را بیشتر از سایر گروهها مصرف می نمودند.

در این مطالعه هم چنین مشاهده شد که ۵۳ درصد افراد مورد مطالعه اصلاً روغن مایع مصرف نمی کنند و برای تهیه انواع غذاها از روغن های نباتی هیدروژنه استفاده می نمایند. اگر چه مصرف این نوع روغن ها خود دارای مضراتی است ولی با توجه باینکه ۵۳ درصد این افراد گوشت و ۷۹ درصد آنها سبزیجات را بصورت سرخ کرده مصرف می نمایند و مصرف روغن های مایع نیز جهت سرخ کردن منع شده است باید تا حدودی مصرف روغن جامد را در برنامه غذایی مجاز دانست. برای کم کردن مصرف این نوع روغن ها باید سعی کرد فرهنگ مصرف و طرز تهیه غذاها را تغییر داد. بمنظور نشان دادن تأثیر چربیهای دریافتی روی چربیهای سرم، ارتباطی بین میزان کلسترول تام، کلسترول

منابع

۱. عاقلی، نسرين: فیزیوپاتولوژی و بیوشیمی چربیها. تهران: نشر گفتار، ۱۳۷۸.
۲. عاقلی، نسرين: ترکیبات مواد غذایی، خام، پخته و فرآیند شده. تهران: انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی ایران، ۱۳۵۷.
۳. عاقلی، نسرين: بررسی شیوع عوامل خطر بیماریهای قلبی عروقی در افراد ۳۵-۶۵ ساله شهر تهران در سال ۱۳۷۷. (گزارش طرح) انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی ایران، ۱۳۷۸.
۴. نوائی، ل: بررسی میزان شیوع دیابت در اسلام شهر و عوامل مؤثر در ایجاد آن. (گزارش طرح). انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی ایران، ۱۳۷۷.
۵. عاقلی، نسرين: بررسی علل بالا بودن تری گلیسریدها در

9. Favier JC. Repertoire General des Aliments. Table de Composition. Edition INRA, 1995.
10. Renaud S. La Composition des Aliments. Edition INSERM U63,1986.
11. Miller GJ. plasma High Density lipoprotein Concentration and Development of Ischemie Heart Disease. Lancet 1997: i, 16-19.
12. Gordon T. High Density Lipoprotein as a Protective Factor Against Coronary Heart Disease. Am J Med 1977: 92: 707-714.
13. Agheli N, Jacotot B, Ayrault - Jarrier M, Lemonnier D. Compositions of Serum Lipids, Lipoproteins, and Lipoprotein Fatty Acids in Type IV Primary Hypertriglyceridemia. J Clin Biochem Nutr 1992: 12: 131-140.
14. Agheli N, Kurkure A, Doctor V, Therwath A. A Comparative Study on the Role of Diet in Breast Cancer in a High - risk Ethnic Group. J clin Biochem Nutr 1996: 20:71-81.
15. Keys A. Coronary Heart Discase, the Global Picture. Atherosclerosis 1975: 22: 149-192.
16. Ruiz -Gutierrez. Olive Oil and High Oleic Sunflower Oil on Human Plasma and Erythrocyte Membrane Lipids. Nutrit Res 1997: 17, 1391-1399.
17. Mac Namara DJ. Dietary Cholesterol: Effect on Lipid Metabolism. Current Opinion in Lipidology 1990: 1: 18- 22.
18. Agheli N. Un Exces de Triglycerides Est-il un Facteur de Risque Pour L'arter et la Veine?. Angiologie 1993: 174: 3448-3452.
19. Morrison JA. Obesity and high Density Lipoprotein Cholesterol in Black and White 9 and 10 Year Old Girls. Met Clin & Exp 1996: 45: 469-474.
20. Gonen B. The Effect of Short Term Feeding of a Carbohydrate Diet on HDL Subclass in Normal Subjects. Metabolism 1981: 30: 1125-1129.
21. Blum CB. High Density Lipoprotein Metabolism in Man. J Clin Inves 1977: 60: 795- 807.
22. Kannel WB. Epidemiological Assessment of the Role of Physical Activity and Fitness in Development of Cardiovascular Diseases. Am Heart J 1995: 109: 876-885.

Serum Cholesterol Level and its Association with their Fats and Cholesterol Intake.

Agheli N, Movahedi A.

ABSTRACT

Cholesterol and particularly LDL-c is one of the most important risk factors of cardiovascular disease. The most important environmental factor that influence this anomaly is nutritional status.

The aim of this Cross-Sectional study was determination of the level of serum cholesterol and its association with fats and cholesterol intake. we selected 628 men and women aged 35-65 years old in Tehran. The results indicated that, the level of total cholesterol and LDL-c in 59% of the population was less than 200 and 130 mg/dl respectively. The level of HDL-c in 63.6% of women and 81.9% of men was below 40 mg/dl, so that the LDL-c/HDL-c ratio which is a predictor of cardiovascular disease increased.

The nutritional status indicated that more than 50% of the population consumed daily, more than 75 gr of total fats, which 2/3 of this fat constituted from saturated fats. the cholesterol intake in 90% of the population was less than 300 mg/day.

We observed no significant association between serum lipids and fats and cholesterol intake.

We concluded that less than 10% of the population suffer from hypercholesterolemia, but the decrease of HDL-c is remarkable and can be considered as an important risk factor for cardiovascular disease in Iranian population.

Key Words: Cholesterol/ Fats/ Lipoproteins, HDL Cholesterol/ Lipoproteins, LDL Cholesterol