

بررسی شیوع دیس لیپیدمی در گروه‌های مختلف چاقی در جمعیت کوهورت فسا

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

خلاصه

مقدمه: چاقی و دیس لیپیدمی از عوامل اصلی خطر در بیماری‌های قلبی عروقی (CVD) محسوب می‌شوند. هدف از این مطالعه بررسی شیوع دیس لیپیدمی در گروه‌های مختلف چاقی در جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا است.

روش کار: در این مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی، ۱۰۱۱۸ شرکت کننده ۳۵ تا ۷۰ ساله، از نظر ابتلا به چاقی و سندرم متابولیک به هشت گروه تقسیم شدند: BMI نرمال، BMI=25-29/9، BMI=30-34/9، BMI≥35 (هر کدام با سندرم متابولیک منفی یا مثبت). شیوع دیس لیپیدمی در گروه‌های مختلف چاقی بررسی شد و معنی‌داری با آزمونهای کای اسکوئر، آنالیز واریانس یک‌طرفه بررسی شد. جهت بررسی اثر هر یک از متغیرها بر سندرم متابولیک از رگرسیون لجستیک استفاده شد. معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و از نرم افزار SPSS برای آنالیز داده‌ها استفاده شد.

نتایج: نتایج نشان داد فراوانی افراد دارای دیس لیپیدمی با BMI=25-29/9، ۸۷/۸٪، BMI=30-34/9، ۸۹/۱٪، BMI≥35، ۹۱/۵٪ است. در افراد مبتلا به سندرم متابولیک در همه گروه‌های BMI، فراوانی افراد دارای دیس لیپیدمی بالاتر از افراد فاقد دیس لیپیدمی است. همچنین شانس ابتلا به دیس لیپیدمی در افراد مبتلا به سندرم متابولیک در گروه‌های چاقی ۲۹/۹-۲۵٪، ۴۵/۱٪ و ۳۴/۹-۳۰٪، ۶۷/۴٪ بیشتر از افراد سالم بود.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد شیوع دیس لیپیدمی در جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا بالاست که با توجه به بالا بودن ریسک عوارض و بار مالی ناشی از این بیماری، توجه به سیاست‌گذاری برای کاهش دیس لیپیدمی از اهمیت فراوانی برخوردار است.

کلمات کلیدی: چاقی، سندرم متابولیک، دیس لیپیدمی، کلسترول، تری‌گلیسیرید، لیپوپروتئین با دانسیته کم (LDL)، لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL)

محمد ابراهیم آستانه ۱،۲،۳

سوسن درودی ۳،۴،۵

فرشاد راستیان نسب ۳

نرگس فریدونی* ۶

^۱گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی فسا، فسا، ایران

^۲گروه مهندسی بافت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی فسا، فسا، ایران

^۳کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی فسا،

فسا، ایران

^۴مرکز تحقیقات جراحی عروق و اندوواسکولار،

دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۵مرکز تحقیقات سندرم متابولیک، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۶مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم

پزشکی فسا، فسا، ایران

* نویسنده مسئول:

نرگس فریدونی: مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر،

دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران

تلفن: ۹۸۷۱۵۳۳۵۰۹۴۴-۶

Email:

Narges.fereydouni2020@gmail.com

مقدمه

دیس لیپیدی یک ناهنجاری متابولیک رایج است که شامل لیپیدها و لیوپروتئین‌های پلازما می‌شود که بر اساس سطوح بالای کلسترول تام (TC)، تری‌گلیسیرید (TG) و کلسترول لیوپروتئین با چگالی کم (LDL-C) و کاهش سطوح لیوپروتئین با چگالی بالا (HDL-C) طبقه بندی می‌شود. این یک علت اصلی مرگ و میر و یکی از عوامل اولیه قابل اصلاح برای بیماری‌های قلبی عروقی (۱، ۲)، دیابت (۳، ۴) و سکته مغزی (۵، ۶) در اکثر کشورها است. با رشد سریع اجتماعی-اقتصادی، بهبود استانداردهای زندگی و تغییر در شیوه زندگی، تخمین زده می‌شود که دیس لیپیدی به طور چشمگیری در سراسر جهان افزایش می‌یابد (۷، ۸). در ایران نیز مطالعات نشان می‌دهند که شیوع دیس لیپیدی نه تنها در افراد بزرگسال بلکه در گروه سنی کودک و نوجوان نیز به طور قابل توجهی افزایش داشته است (۹-۱۱)، به طوریکه ۸۱ درصد از جمعیت بزرگسال ایرانی حداقل برای یکی از لیپید سرمی خود غیرنرمال هستند یا در حال مصرف دارو برای کاهش آن هستند (۱۲). مطالعات مروری سیستماتیک و متاآنالیز انجام شده در ایران نشان می‌دهند که شیوع دیس لیپیدی در شهرها بیشتر از روستاهاست. همچنین در زنان و مردان فاکتورهای دیس لیپیدی با هم تفاوت دارند. هیپرکلسترولمی، LDL-C بالا و HDL-C پایین در زنان شایع‌تر است، در حالی که هیپرتری گلیسیریدی در مردان شایع‌تر است (۱۳).

مستعد ابتلا به دیس لیپیدی می‌کند (۱۲، ۱۵-۱۹). مطالعات نشان می‌دهند که دیس لیپیدی در افراد چاق شیوع بیشتری دارد. همچنین می‌تواند شانس ابتلا به دیس لیپیدی را تا ۷ برابر افزایش دهد (۱۲). بنابراین با توجه به شیوع روزافزون دیس لیپیدی و بار سلامتی آن، باید بر ارتباط چاقی با دیس لیپیدی تمرکز بیشتری شود. ارتباط دیس لیپیدی و چاقی در جوامع مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و میزان تغییر فاکتورهای مختلف چربی مورد بررسی قرار گرفته است. در برخی مطالعات نیز رژیم غذایی خاصی برای کاهش یا افزایش این موارد مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعه قصد دارد تا به بررسی این فاکتورها در گروه‌های مختلف چاقی بپردازد و به طور دقیق نشان دهد که در جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا هر کدام از فاکتورهای دیس لیپیدی در کدام گروه چاقی تغییر داشته است. نوآوری این مطالعه در بررسی دقیق تغییرات شاخص‌های دیس لیپیدی در گروه‌های مختلف چاقی در جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا است. این مطالعه با تمرکز بر ارتباط چاقی و دیس لیپیدی، به تحلیل تفاوت‌های موجود در فاکتورهای مختلف لیپیدی پرداخته و می‌تواند زمینه ساز درک بهتری از عوامل موثر در شیوع دیس لیپیدی در این جمعیت باشد.

روش کار

طراحی مطالعه و جمعیت

این مطالعه یک مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی از جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا شامل ۱۰۱۱۸ شرکت کننده ۳۵ تا ۷۰ ساله در منطقه ششده و قره بلاغ شهرستان فسا می‌باشد. مطالعه به روش سرشماری انجام شد و رضایت کتبی از همه شرکت کنندگان گرفته شد. معیارهای ورود و خروج این مطالعه به گونه‌ای طراحی شده‌اند که جمعیت مورد مطالعه نماینده مناسبی از جمعیت هدف باشد. معیارهای ورود شامل ملیت ایرانی، حداقل یک سال اقامت در منطقه مورد نظر، سن بین ۳۵ تا ۷۰ سال، رضایت به شرکت در مطالعه و توانایی برقراری ارتباط کلامی است. در مقابل، معیارهای خروج شامل افرادی است که

در سطح جهانی، تعداد افراد چاق به شدت افزایش یافته است و چاقی به یکی از حیاتی‌ترین تهدیدات بهداشت عمومی در دهه‌های گذشته تبدیل شده است. مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که اضافه وزن/چاقی در همه سنین، جنس‌ها و در تمام مناطق جغرافیایی ایران در حال افزایش است. بر این اساس، میزان کل اضافه وزن و چاقی در ایران ۳۵/۰۹ درصد برآورد شد که برای افراد بالای ۱۸ سال ۵۶/۵۵ درصد و برای افراد کمتر از ۱۸ سال ۲۱/۱۱ درصد محاسبه شده است (۱۴). چندین مطالعه شیوع و عوامل خطر دیس لیپیدی را در ایران بررسی کرده‌اند. مصرف زیاد چربی، چاقی، کم تحرکی و همچنین افزایش مصرف غذاهای غنی از کربوهیدرات می‌تواند جمعیت ایران را

سیستولیک ≤ 130 میلی‌متر جیوه یا فشار خون دیاستولیک ≤ 85 میلی‌متر جیوه یا درمان فشار خون قبلی تشخیص داده شده. (۴) افزایش غلظت گلوکز پلازما ناشتا ≤ 100 میلی‌گرم در دسی‌لیتر (۵,۶ میلی‌مول در لیتر) یا دیابت نوع ۲ قبلاً تشخیص داده شده است.

آنالیز داده‌ها

معنی‌داری شیوع دیس لیپیدی از نظر آماری بین گروه‌های کیفی با استفاده از تست کای اسکوئر مشخص شد. سپس میانگین پارامترهای کمی مانند پروفایل لیپیدی با استفاده از میانگین و انحراف معیار گزارش شده و معنی‌داری بین گروه‌ها با استفاده از آنالیز واریانس (One-way ANOVA) بررسی شد. جهت بررسی اثر هر یک از متغیرها بر سندرم متابولیک از رگرسیون لجستیک استفاده شد. معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و از نرم افزار SPSS version 21 برای آنالیز داده‌ها استفاده شد.

نتایج

در این مطالعه هم‌گروهی از داده‌های سندرم متابولیک، BMI، LDL، HDL و تری‌گلیسیرید تمام افراد شرکت‌کننده در مطالعه کوهورت فسا شامل ۱۰۱۱۸ نفر استفاده شد. فراوانی گروه‌های چاقی به تفکیک BMI مورد نظر محاسبه شد. نتایج نشان داد که ۴۶/۶ درصد افراد $BMI < 25$ ، ۳۵/۸ درصد افراد $BMI = 25-29/9$ ، ۱۳/۸ درصد افراد $BMI = 30-34/9$ و ۳/۷ درصد افراد $BMI \geq 35$ داشتند. فراوانی دیس لیپیدی نیز نشان داد که در مجموع ۱۲/۸ درصد نمونه‌ها فاقد دیس لیپیدی و ۸۷/۲ درصد آن‌ها مبتلا به دیس لیپیدی بودند. همچنین این مطالعه فراوانی افراد بدون سندرم متابولیک را ۷۰/۶ درصد و فراوانی افراد مبتلا به سندرم متابولیک را ۲۹/۳ درصد گزارش می‌کند. جدول ۱ فراوانی فاکتورهای دیس لیپیدی در گروه‌های مختلف چاقی را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد که فراوانی افراد دارای دیس لیپیدی با $BMI = 25-29/9$ ، ۸۷/۸٪، $BMI = 30-34/9$ ، ۸۹/۱٪، $BMI \geq 35$ ، ۹۱/۵٪ است. این نتایج نشان می‌دهد که فراوانی دیس لیپیدی با افزایش BMI به صورت یکنواخت افزایش می‌یابد.

پس از سه تماس تلفنی برای دعوت به مطالعه حضور پیدا نمی‌کنند یا دارای شرایط شدید پزشکی هستند که می‌تواند در شرکت در مطالعه یا نتایج آن اختلال ایجاد کند. این معیارها کمک می‌کنند تا داده‌های جمع‌آوری شده معتبر و قابل اعتماد باشند و وضعیت سلامت و عوامل خطر مرتبط با بیماری‌های غیرواگیر در جمعیت روستایی ایران را به خوبی منعکس کنند.

آنالیزهای فیزیکی و بیوشیمیایی

متغیرهای آنتروپومتریک (قد بر حسب سانتی‌متر و وزن بر حسب کیلوگرم) دو بار در زمان‌های مختلف توسط کارشناسان کارآزموده اندازه‌گیری شد. نمونه خون در صبح بعد از ۸-۱۲ ساعت ناشتا جمع‌آوری و برای اندازه‌گیری پروفایل لیپیدی به یخچال ۸۰- منتقل شد. مقادیر سرمی TC، LDL-C، HDL-C و TG با روش رنگ سنجی آنزیمی محاسبه شد.

معیارهای تشخیصی

شاخص BMI با فرمول وزن تقسیم بر قد به توان ۲ محاسبه شد و از نظر ابتلا به چاقی و سندرم متابولیک به هشت گروه تقسیم شدند: افراد با BMI نرمال با سندرم متابولیک منفی یا مثبت، افراد با $BMI = 25-29/9$ با سندرم متابولیک منفی یا مثبت، افراد با $BMI = 30-34/9$ با سندرم متابولیک منفی یا مثبت، افراد با $BMI \geq 35$ با سندرم متابولیک منفی یا مثبت.

معیار تشخیصی برای دیس لیپیدی نیز بر اساس معیار ATP III مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس افرادی که دارای $TC \geq 200 \text{ mg/dl}$ یا $TG \geq 150 \text{ mg/dl}$ یا $C \geq 130 \text{ mg/dl}$ یا $HDL-C < 40 \text{ mg/dl}$ برای مردان و $HDL-C < 50$ برای زنان باشند دارای دیس لیپیدی هستند.

افراد دارای سندرم متابولیک نیز طبق معیار IDF شناسایی می‌شوند: اگر فردی دارای چاقی مرکزی به اضافه دو یا بیشتر از چهار عامل زیر باشد، به سندرم متابولیک مبتلا می‌شود: (۱) افزایش غلظت تری‌گلیسیرید: 1.7 mmol/l (150 mg/dl) یا کاهش یا درمان اختصاصی برای این ناهنجاری لیپیدی. (۲) کاهش غلظت HDL-C: 1.03 mmol/l (40 mg/dl) در مردان و 1.29 mmol/l (50 mg/dl) در زنان یا درمان اختصاصی برای این ناهنجاری لیپیدی. (۳) افزایش فشار خون: فشار خون

جدول ۱. فراوانی دیس لیپیدی در گروههای مختلف BMI

BMI	دیس لیپیدی	فراوانی (درصد)
۲۵-۲۹,۹	خیر	۴۴۲ (۱۲,۲٪)
	بله	۳۱۷۵ (۸۷,۸٪)
۳۰-۳۴,۹	خیر	۱۵۲ (۱۰,۹٪)
	بله	۱۲۳۸ (۸۹,۱٪)
≥ ۳۵	خیر	۳۲ (۸,۵٪)
	بله	۲۳۴ (۹۱,۵٪)

BMI: شاخص توده بدن.

دارای TC بالا، ۲۸/۲ درصد دارای TG بالا، ۵۷/۷ درصد دارای LDL بالا و ۴۱/۹ درصد HDL پایین هستند.

جدول ۲ فراوانی فاکتورهای دیس لیپیدی را نشان می دهد. نتایج نشان داد که ۳۲/۲ درصد از جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا

جدول ۲. توزیع دسته های پروفایل لیپیدی در میان شرکت کنندگان

پروفایل لیپیدی	دسته بندی	فراوانی (درصد)
TC	نرمال	۶۸۴۱ (۶۸,۸٪)
	بالا	۳۲۵۶ (۳۲,۲٪)
TG	نرمال	۷۲۴۵ (۷۱,۸٪)
	بالا	۲۸۵۲ (۲۸,۲٪)
LDL	نرمال	۴۲۷۲ (۴۲,۳٪)
	بالا	۵۸۲۴ (۵۷,۷٪)
HDL	نرمال	۵۸۴۶ (۵۷,۹٪)
	پایین	۴۲۵۱ (۴۱,۹٪)

TC: کلسترول تام، TG: تری گلیسرید، LDL: کلسترول لیوپروتئین با چگالی کم، HDL: کلسترول لیوپروتئین با چگالی بالا، BMI: شاخص توده بدن.

BMI، فراوانی افراد دارای دیس لیپیدی بالاتر از افراد فاقد دیس لیپیدی است.

فراوانی دیس لیپیدی در افراد مبتلا به سندرم متابولیک بر اساس گروههای مختلف BMI در جدول ۳ گزارش شده است. بر این اساس، در افراد مبتلا به سندرم متابولیک در همه گروه های

جدول ۳. فراوانی دیس لیپیدی در افراد مبتلا به سندرم متابولیک بر اساس گروه های مختلف BMI

BMI	سندرم متابولیک	فراوانی دیس لیپیدی (درصد)		P-value
		خیر	بله	
< ۲۵	خیر	۵۷۳ (۰,۱۴٪)	۳۵۱۱ (۰,۸۶٪)	۰,۷
	بله	۸۹ (۶,۱۴٪)	*۵۲۱ (۴,۸۵٪)	
۲۵-۲۹,۹	خیر	۲۶۸ (۱,۱۲٪)	۱۹۵۱ (۹,۸۷٪)	۰,۳۹
	بله	۱۷۴ (۴,۱۲٪)	*۱۲۲۴ (۶,۸۷٪)	

۰,۳	۵۹۲ (۸,۸۸٪)	۷۵ (۲,۱۱٪)	خیبر	۳۰-۳۴,۹
	*۶۴۶ (۳,۸۹٪)	۷۷ (۷,۱۰٪)	بله	
	۱۳۷ (۲,۹۳٪)	۱۰ (۰,۶۸٪)	خیبر	
۰,۳۴	*۲۰۸ (۴,۹۰٪)	۲۲ (۰,۶۹٪)	بله	≥۳۵

آزمون مورد استفاده: کای اسکوئر، ستاره: معنی داری را در نقطه مورد نظر نشان می‌دهد. BMI: شاخص توده بدن.

گروه‌های ۱ و ۴ با گروه‌های ۲ و ۳ تفاوت معنی داری مشاهده شد. در فاکتور TG بین گروه ۱ با گروه‌های ۲ و ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد. در فاکتور LDL بین گروه ۱ با گروه‌های ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد. در فاکتور کلسترول بین گروه ۱ با گروه‌های ۲ و ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد.

جدول ۴ پارامترهای بیوشیمیایی دیس لیپیدی مانند HDL، LDL، تری گلیسیرید و کلسترول توتال در افراد مورد مطالعه را مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان داد که پارامترهای دیس لیپیدی مانند HDL، LDL، تری گلیسیرید و کلسترول توتال در گروه‌های مختلف چاقی با هم تفاوت معنی دار دارند. بر اساس نتایج تست تعقیبی، در فاکتور HDL بین

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار فاکتورهای مختلف دیس لیپیدی بر اساس گروه‌های مختلف BMI

پروفایل لیپیدی	BMI				P-value
	گروه ۱ (<25)	گروه ۲ (25-29.9)	گروه ۳ (30-34.9)	گروه ۴ (≥35)	
TC	۱۸۰,۵۷ ± ۳۸,۵۰	۱۸۹,۱۸ ± ۳۹,۵۴	۱۹۳,۳۸ ± ۳۹,۰۱	۱۹۳,۷۹ ± ۳۶,۶۳	< ۰,۰۰۱
TG	۱۱۷,۳۹ ± ۷۲,۱۰	۱۴۵,۴۵ ± ۹۲,۹۵	۱۵۰,۹۴ ± ۸۹,۹۲	۱۴۹,۸۶ ± ۷۲,۱۴	< ۰,۰۰۱
LDL	۱۰۵,۵۷ ± ۳۲,۵۰	۱۰۹,۵۵ ± ۳۳,۵۳	۱۱۲,۷۰ ± ۳۳,۲۱۸	۱۱۲,۳۴ ± ۳۲,۰۶	< ۰,۰۰۱
HDL	۵۱,۴۹ ± ۱۶,۱۳	۵۰,۵۰ ± ۱۶,۰۵	۵۰,۴۳ ± ۱۵,۳۳	۵۱,۴۷ ± ۱۵,۱۵	۰,۰۱۹

اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده‌اند. TC: کلسترول تام، TG: تری گلیسیرید، LDL: کلسترول لیپوپروتئین با چگالی کم، HDL: کلسترول لیپوپروتئین با چگالی بالا، BMI: شاخص توده بدن.

۱ با گروه‌های ۲ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد. در فاکتور LDL گروه ۱ با گروه‌های ۲ و ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد. در فاکتور کلسترول گروه ۱ با گروه‌های ۲ و ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد. در افراد مبتلا به سندرم متابولیک، فاکتور HDL گروه ۱ با گروه ۲ تفاوت معنی دار مشاهده شد. فاکتور TG گروه ۱ با گروه‌های ۲ و ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد.

جدول ۵ فاکتورهای مختلف دیس لیپیدی مانند HDL، LDL، تری گلیسیرید و کلسترول توتال در افراد مبتلا به سندرم متابولیک را نشان می‌دهد. در فاکتور HDL و TG در هر دو گروه افراد مبتلا و سالم از نظر سندرم متابولیک معنی دار هستند. اما فاکتور LDL و کلسترول تنها در گروه افراد سالم از نظر سندرم متابولیک معنی دار است.

در افراد سالم از نظر سندرم متابولیک، فاکتور HDL گروه ۱ با گروه‌های ۳ و ۴ تفاوت معنی دار مشاهده شد. فاکتور TG گروه

جدول ۵. میانگین و انحراف معیار فاکتورهای مختلف دیس لیپیدی در افراد مبتلا به سندرم متابولیک بر اساس گروه‌های مختلف BMI

متابولیک	سندرم	پروفایل لیپیدی	BMI				P-value
			گروه ۱ (<25)	گروه ۲ (25-29.9)	گروه ۳ (30-34.9)	گروه ۴ (≥35)	
خیر		TC	۱۷۸,۲۸ ± ۳۶,۶۷	۱۸۷,۰۷ ± ۳۶,۶۲	۱۹۰,۳۴ ± ۳۶,۲۳	۱۹۴,۵۴ ± ۳۴,۹۸	< ۰,۰۰۱
		TG	۱۰۹,۰۴ ± ۶۲,۲۶	۱۱۹,۱۰ ± ۶۶,۳۶	۱۱۱,۸۴ ± ۴۶,۶۵	۲۲۵,۳۸ ± ۴۴,۱۲	< ۰,۰۰۱
		LDL	۱۰۴,۱۹ ± ۳۱,۱۳	۱۰۹,۴۴ ± ۳۱,۹۴	۱۱۲,۷۳ ± ۵۹,۳۱	۱۱۴,۷۸ ± ۳۱,۳۴	< ۰,۰۰۱
		HDL	۵۲,۲۵ ± ۱۶,۴۴	۵۳,۷۶ ± ۱۶,۶۳	۵۵,۱۲ ± ۱۵,۹۰	۵۶,۶۹ ± ۱۵,۱۸	< ۰,۰۰۱
بله		TC	۱۹۳,۸۵ ± ۴۶,۰۲	۱۹۲,۵۴ ± ۴۳,۶۷	۱۹۶,۱۹ ± ۴۱,۲۳	۱۹۳,۳۰ ± ۳۷,۷۱	< ۰,۰۲۸
		TG	۱۶۵,۹۱ ± ۱۰۴,۹۹	۱۸۷,۲۸ ± ۱۱۱,۸۸	۱۸۷,۰۱ ± ۹۲,۳۴	۱۷۱,۹۰ ± ۷۷,۸۱	< ۰,۰۰۱
		LDL	۱۱۳,۵۶ ± ۳۸,۵۸	۱۰۹,۷۱ ± ۳۵,۹۲	۱۱۲,۶۸ ± ۳۴,۶۷	۱۱۰,۷۹ ± ۳۲,۵۰	< ۰,۰۸۹
		HDL	۴۷,۱۱ ± ۱۳,۴۳	۴۵,۳۱ ± ۱۳,۵۵	۴۶,۱۰ ± ۱۳,۴۱	۴۸,۱۳ ± ۱۴,۸۱	< ۰,۰۰۴

اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده‌اند. TC: کلسترول تام، TG: تری گلیسیرید، LDL: کلسترول لیپوپروتئین با چگالی کم، HDL: کلسترول لیپوپروتئین با چگالی بالا، BMI: شاخص توده بدن.

متابولیک دارند شانس ابتلا به دیس لیپیدی ۶۷٪/۴ بیش از افراد با BMI نرمال و بدون سندرم است.

جدول ۶. نتایج رگرسیون لجستیک در افراد مبتلا به سندرم متابولیک بر اساس گروه‌های مختلف BMI

سندرم متابولیک	BMI	OR (%95 CI) رفرنس: BMI <25	P-value
خیر	۲۵-۲۹,۹	۱,۳۲۵ (۱,۱۹۴ ± ۱,۴۷۱)	< ۰,۰۰۱
	۳۰-۳۴,۹	۱,۴۱۰ (۱,۱۹۶ ± ۱,۶۶۲)	< ۰,۰۰۱
	≥ ۳۵	۰,۹۴۱ (۰,۶۷۰ ± ۱,۳۲۰)	۰,۷۲۴
بله	۲۵-۲۹,۹	۱,۴۵۱ (۱,۰۷۸ ± ۱,۹۵۴)	۰,۰۱۴
	۳۰-۳۴,۹	۱,۶۷۴ (۱,۱۷۳ ± ۲,۳۹۰)	< ۰,۰۰۵
	≥ ۳۵	۱,۱۶۷ (۰,۷۲۸ ± ۱,۸۷۱)	۰,۵۲۰

BMI: شاخص توده بدن، OR: نسبت شانس.

بر اساس نتایج رگرسیون لجستیک، متغیر دیس لیپیدی به عنوان متغیر وابسته وارد مدل شد و افراد در گروه‌های مختلف BMI به عنوان متغیر مستقل مورد بررسی قرار گرفتند. شانس افراد در گروه‌های مختلف چاقی و مبتلا به سندرم متابولیک در ابتلا به دیس لیپیدی مورد بررسی قرار گرفت که در جدول ۶ گزارش شده است. بر اساس این نتایج نشان داده شد که افراد با BMI بین ۲۵-۳۰، که سندرم متابولیک ندارند شانس ابتلا به دیس لیپیدی ۳۲٪/۵ بیش از افراد با BMI نرمال و بدون سندرم است و در افراد با BMI بین ۲۵-۳۰، که سندرم متابولیک دارند، شانس ابتلا به دیس لیپیدی ۴۵٪/۱ بیش از افراد با BMI نرمال و بدون سندرم است.

همچنین افراد با BMI بین ۳۰-۳۵، که سندرم متابولیک ندارند، شانس ابتلا به دیس لیپیدی ۴۱٪ بیش از افراد با BMI نرمال و بدون سندرم است و در افراد با BMI بین ۳۰-۳۵، که سندرم

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع دیس لیپیدی در جامعه کوهورت فسا معادل ۸۷٫۲٪ است. این میزان شامل ۳۲٫۲٪ افراد با کلسترول کل (TC) بالا، ۲۸٫۲٪ با تری گلیسیرید (TG) بالا، ۵۷٫۷٪ با LDL بالا و ۴۱٫۹٪ با HDL پایین بود. این نتایج به‌ویژه در مقایسه با مطالعات بین‌المللی و دیگر مناطق ایران، شیوع بالاتری را نشان می‌دهد. به‌عنوان نمونه، در مطالعه بررسی ملی سلامت و تغذیه (NHANES) ایالات متحده که بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶ بر روی بزرگسالان انجام شد، ۵۳٪ از افراد دچار اختلال در پروفایل لیپیدی خود بودند (۲۰)، که این میزان نشان‌دهنده مشکلات مشابه در کشورهای توسعه‌یافته است. همچنین، در مطالعه MESA که یک کوهورت بزرگ چندمرکزی بود، شیوع کلی دیس لیپیدی در بین ۶۸۱۴ فرد بالغ ۲۹٫۳٪ گزارش شد. این میزان در گروه‌های مختلف جمعیتی از ۲۱٫۰٪ در زنان چینی تا ۳۶٫۹٪ در مردان سفیدپوست غیر اسپانیایی متغیر بود (۲۱). در اروپا، مطالعه EURIKA که بر روی ۷۶۴۱ فرد بالای ۵۰ سال انجام شد، نشان داد که ۲۰٪ از شرکت‌کنندگان ترکیبی از دو عامل دیس لیپیدی، یعنی تری گلیسیرید بالا و HDL پایین، را داشتند (۲۲). در چین، یک متآنالیز از ۳۸ مقاله شامل ۳۸۷۸۲۵ نفر، شیوع کلی دیس لیپیدی را بین ۳۷٫۷٪ تا ۴۶٫۲٪ گزارش کرد. در این مطالعه، شیوع هایپرکلسترولمیا، هایپرتریگلیسیریدمیا، HDL-C پایین و LDL-C بالا به ترتیب ۱۰٫۱٪، ۱۷٫۷٪، ۱۱٪ و ۸٫۸٪ بود (۲۳).

در ایران، مطالعات متعددی شیوع بالای دیس لیپیدی را تأیید کرده‌اند. برای مثال، مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۴ منتشر شد نشان داد که شیوع هایپرکلسترولمیا، هایپرتری گلیسیریدمیا، LDL بالا و HDL پایین در افراد بالغ به ترتیب ۴۱٫۶٪، ۴۶٪، ۳۵٫۵٪ و ۴۳٫۹٪ است (۲۴). همچنین، در یک سیستماتیک ریویو و متآنالیز دیگر که در سال ۲۰۱۸ در ایران انجام شد، شیوع هایپرکلسترولمیا، LDL بالا و HDL پایین به ترتیب ۴۲٪، ۴۰٪ و ۴۳٪ گزارش شد. نتایج این مطالعه بر اهمیت شیوع بالای این عوامل در هر دو جنس تأکید دارد (۱۸). مطالعه اخیر STEPS 2021 که بر روی ۱۸۱۱۹ نفر از

بزرگسالان ایرانی انجام شد، نشان داد که شیوع کلی دیس لیپیدی در ایران ۸۱٪ است و این ناهنجاری‌ها به طور گسترده‌ای در مناطق مختلف کشور متفاوت‌اند (۱۲). در یک مطالعه در اهواز که شامل ۲۵۰۵ نفر بالای ۲۰ سال از ۲۵ مرکز بهداشت این شهر بود، شیوع دیس لیپیدی ۸۰٫۹٪ گزارش شد (۲۵). همچنین، در سال ۲۰۱۹، مطالعه‌ای در آذربایجان شرقی که شامل ۷۰۰ نفر از مناطق شهری و روستایی بود، نشان داد که شیوع هایپرکلسترولمیا، LDL بالا، هایپرتری گلیسیریدمیا، HDL پایین و دیس لیپیدی به ترتیب ۲۹٫۴٪، ۱۰٫۳٪، ۶۲٫۳٪، ۴۱٫۴٪ و ۸۳٫۳٪ بوده است (۲۶).

تفاوت در نتایج مطالعات مختلف در مورد شیوع دیس لیپیدی می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی باشد که شامل ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، تفاوت‌های جغرافیایی، شیوه‌های زندگی، تغذیه و سطح فعالیت بدنی، و همچنین روش‌های مختلف اندازه‌گیری و تشخیص این اختلالات است. برای مثال، در حالی که شیوع دیس لیپیدی در مطالعه جامعه کوهورت فسا ۸۷٫۲٪ گزارش شده است، این میزان در مطالعه‌های بین‌المللی مانند NHANES ایالات متحده (۵۳٪) یا MESA (۲۹٫۳٪) بسیار پایین‌تر است. این تفاوت‌ها می‌تواند به دلیل تفاوت‌های فرهنگی و اقتصادی، رژیم‌های غذایی مختلف و عادات زندگی در کشورهای مختلف باشد. به‌عنوان نمونه، در کشورهای توسعه‌یافته معمولاً رژیم‌های غذایی سالم‌تر و دسترسی بهتر به مراقبت‌های بهداشتی وجود دارد که می‌تواند به کاهش شیوع دیس لیپیدی کمک کند. علاوه بر این، ویژگی‌های جمعیتی مانند سن، جنسیت و وضعیت اجتماعی-اقتصادی نیز می‌تواند تأثیر زیادی بر نتایج مطالعات داشته باشد. در ایران، مطالعات مختلف به‌ویژه در مناطق شهری شیوع بالاتری را نشان می‌دهند که می‌تواند ناشی از شیوه‌های زندگی ناسالم، تغذیه نامناسب و افزایش چاقی باشد. در این زمینه، عواملی مانند تفاوت در دسترسی به خدمات بهداشتی و تفاوت‌های در شیوه‌های غربالگری نیز می‌تواند در نتایج تأثیرگذار باشد. تفاوت‌های جغرافیایی و تفاوت‌های در سن و

بین‌المللی همخوانی دارد. در یک مطالعه مقطعی در سنگال که شامل ۱۰۳۷ نفر بود، شیوع هایپرکلسترولمیا ۵۶٪، LDL بالا ۲۲،۵٪، HDL پایین ۱۲،۴٪ و هایپرتری گلیسیریدمیا ۷،۱۱٪ گزارش شد. در این مطالعه، ۲۵٪ از شرکت‌کنندگان دارای BMI بالای ۳۰ و ۳۴،۸٪ دارای چاقی شکمی بودند. مهم‌ترین عوامل مرتبط با دیس‌لیپیدمی شامل چاقی، شهرنشینی، کم‌تحرکی و سابقه خانوادگی بودند (۶۶). مطالعه NHANES (2004-1999) که بر روی ۱۳۷۴۵ نفر انجام شد، افزایش شیوع دیس‌لیپیدمی و سندرم متابولیک را با افزایش وزن و چاقی تأیید کرد. به‌عنوان مثال، شیوع دیس‌لیپیدمی از ۸،۹٪ در افراد با وزن طبیعی به ۱۹٪ در افراد با $BMI \geq 40$ افزایش یافت. نسبت شانس ابتلا به دیس‌لیپیدمی نیز با افزایش BMI افزایش یافت؛ به‌طوری‌که برای گروه‌های اضافه‌وزن، BMI ۲۵/۹-۲۹/۹، ۲۹-۳۴/۹، ۳۰، ۳۹-۳۵/۹ و بالاتر مساوی ۴۰ به ترتیب نسبت شانس ۲،۳، ۲،۴ و ۲،۲ گزارش شد (۳۱). در مطالعه PREDAPS در اسپانیا که شامل ۲۰۲۲ شرکت‌کننده بود، ارتباط قوی‌تری بین هایپرتری گلیسیریدمیا و HDL پایین با چاقی شکمی (بر اساس معیار دور کمر) در زنان و چاقی عمومی ($BMI \geq 30$) در مردان مشاهده شد. در زنان، نسبت شانس برای چاقی شکمی ۲،۴۹ و برای چاقی عمومی ۲،۷ گزارش شد. در مردان، نسبت شانس مربوط به چاقی شکمی ۲،۰۶ و به چاقی عمومی ۱،۶۸ بود (۳۲). مطالعه SSACB در سال ۲۰۲۲ نشان داد که شیوع چاقی عمومی ۱۲،۹٪ و چاقی مرکزی ۲۸،۸٪ است. شرکت‌کنندگان با چاقی عمومی یا مرکزی مقادیر بالاتری از TC، TG، LDL-C و مقادیر پایین‌تری از HDL-C داشتند. نسبت شانس دیس‌لیپیدمی برای چاقی عمومی ۱/۷۹ و چاقی مرکزی ۱/۹۱، نشان‌دهنده ارتباط مثبت بین چاقی و اختلالات لیپیدی بود. در این مطالعه، نسبت شانس بین ۱،۱ تا ۲ برای ارتباط چاقی با کلسترول بالا، LDL-C بالا، HDL-C پایین و تری‌گلیسیرید بالا مشاهده شد (۳۳). در مطالعه حاضر، مشابه سایر مطالعات، نسبت شانس دیس‌لیپیدمی در تمام گروه‌های چاقی افزایش یافته است. با این حال، برای گروه $BMI \geq 35$ کاهش مشاهده شد که این امر می‌تواند ناشی از تعداد کم افراد در این گروه باشد.

جنس شرکت‌کنندگان نیز می‌تواند به‌طور قابل توجهی بر شیوع دیس‌لیپیدمی تأثیر داشته باشد.

در ارتباط با عوامل مرتبط با دیس‌لیپیدمی، نتایج مطالعه ما نشان داد که شیوع دیس‌لیپیدمی با افزایش شاخص توده بدنی (BMI) به‌طور یکنواخت افزایش می‌یابد. این یافته با نتایج مطالعات متعدد دیگر هم‌راستاست که نشان می‌دهند افراد با BMI بالاتر، بیشتر در معرض خطر دیس‌لیپیدمی و بیماری‌های قلبی عروقی قرار دارند. به‌عنوان مثال، در مطالعه‌ای که در حومه شهر بیجینگ چین انجام شد، مشخص شد که شیوع دیس‌لیپیدمی با افزایش BMI و سندرم متابولیک ارتباط معناداری دارد (۲۷). به همین ترتیب، مطالعه‌ای در ترکیه که شامل ۴۳۰۹ نفر از افراد ۲۰ تا ۸۳ سال از ۷ استان این کشور بود، ارتباط مثبت بین دیس‌لیپیدمی و شاخص‌هایی مانند BMI و دور کمر را تأیید کرد (۲۸). علاوه بر این، در مطالعه دیگری که بر روی ۴۸۰۹ نفر از مردم شهر ترابزون در ترکیه انجام شد، نشان داده شد که شیوع TC بالا، LDL-C بالا، TG بالا و HDL پایین به‌صورت یکنواخت و معناداری با افزایش BMI، دور کمر و نسبت دور کمر به قد افزایش می‌یابد. این یافته‌ها بر اهمیت کنترل چاقی و شاخص‌های مرتبط با آن در کاهش خطر دیس‌لیپیدمی تأکید دارند (۲۹).

از طرفی، در مطالعه ما مشاهده شد که در افراد مبتلا به سندرم متابولیک، فراوانی دیس‌لیپیدمی در تمام گروه‌های BMI بالاتر از افراد سالم بود. این یافته‌ها تأکید می‌کند که دیس‌لیپیدمی جزو اجزاء جدایی‌ناپذیر از سندرم متابولیک است و افراد مبتلا به این سندرم، به ویژه کسانی که چاقی شکمی دارند، در معرض خطر بالای بیماری‌های قلبی عروقی قرار دارند (۳۰). علاوه بر این، نتایج مطالعه ما نشان می‌دهد که در افراد مبتلا به سندرم متابولیک، شانس ابتلا به دیس‌لیپیدمی در گروه‌های مختلف چاقی بیشتر از گروه‌های سالم است.

نتایج مطالعه همچنین تفاوت معنی‌دار در مقادیر تمام فاکتورهای دیس‌لیپیدمی در گروه‌های مختلف چاقی نشان داد. به‌ویژه، شانس ابتلا به دیس‌لیپیدمی در افراد مبتلا به سندرم متابولیک در گروه‌های BMI، ۲۹-۲۵/۹ و ۳۰-۳۴/۹ بیشتر از افراد بدون سندرم متابولیک و چاقی است. این یافته‌ها با نتایج سایر مطالعات

برخی عوامل مؤثر دیگر مانند **سبک زندگی، تغذیه و فعالیت بدنی در تحلیل‌ها لحاظ نشده‌اند** که می‌توانند تأثیرات مهمی بر وضعیت سلامت داشته باشند. **محدودیت در تعمیم‌پذیری نتایج** از دیگر ضعف‌هاست، زیرا مطالعه تنها در **یک منطقه خاص** (شهرستان فسا) انجام شده و ممکن است نتایج آن برای سایر مناطق یا گروه‌های جمعیتی صادق نباشد. نهایتاً، **پایایی معیارهای تشخیصی** نیز چالشی است، زیرا این معیارها مبتنی بر استانداردهای بین‌المللی هستند که ممکن است برای جمعیت‌های خاص مانند جمعیت‌های روستایی ایران نیاز به تنظیمات ویژه‌ای داشته باشند.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان می‌دهد که شیوع دیس لیپیدی در جمعیت کوهورت بزرگسالان فسا بالاست. با توجه به بالا بودن ریسک عوارض دیس لیپیدی مانند بیماری‌های قلبی عروقی (CVD)، توجه به سیاست‌گذاری برای کاهش دیس لیپیدی و بار مالی ناشی از این بیماری از اهمیت فراوانی برخوردار است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که در رابطه با انتشار این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی با کد اخلاق **IR.FUMS.REC.1402.019** است. نویسندگان از همکاری و حمایت‌های دانشگاه علوم پزشکی فسا و معاونت تحقیقات و فناوری این دانشگاه که بستر لازم برای انجام این پژوهش را فراهم کردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنند. همچنین، از تمامی شرکت‌کنندگان در مطالعه که با صبر و دقت در فرآیند جمع‌آوری داده‌ها مشارکت داشتند، قدردانی می‌شود.

در نهایت، این مطالعه و مقایسه آن با سایر مطالعات انجام‌شده در کشورهای مختلف و مناطق مختلف ایران، نشان‌دهنده روند نگران‌کننده شیوع دیس لیپیدی است که به‌ویژه در میان افرادی که چاقی شکمی یا اضافه وزن دارند، شایع‌تر است. این نتایج، لزوم توجه بیشتر به پیشگیری و درمان دیس لیپیدی در سطح کشوری و منطقه‌ای را ضروری می‌سازد، به‌ویژه در شهرستان فسا که با یکی از بالاترین نرخ‌ها در این زمینه روبرو است.

نقاط ضعف و قوت مطالعه

این مطالعه نقاط قوت و ضعف قابل توجهی دارد که بر اعتبار و تعمیم‌پذیری نتایج آن تأثیر می‌گذارد. یکی از نقاط قوت اصلی، **جمعیت نمونه بزرگ و نماینده** است که شامل ۱۰،۱۱۸ نفر از افراد بزرگسال در منطقه فسا می‌شود. این حجم بزرگ نمونه باعث می‌شود نتایج مطالعه قابل‌اعتماد و قابل‌تعمیم به جمعیت‌های مشابه باشد. همچنین، استفاده از **سرشماری به جای نمونه‌گیری تصادفی** موجب می‌شود که داده‌ها نمایندگی بهتری داشته باشند و نتایج دقیق‌تری به دست آید. مطالعه از **معیارهای دقیق ورود و خروج** برخوردار است که انتخاب نمونه مناسب و کاهش تأثیر عوامل مخدوش‌کننده را تسهیل می‌کند، در نتیجه نتایج معتبرتر می‌شوند. به علاوه، استفاده از روش‌های آماری پیشرفته مانند آنالیز واریانس (ANOVA) و رگرسیون لجستیک به بررسی روابط پیچیده بین متغیرها کمک کرده و دقت تحلیل‌ها را افزایش می‌دهد. **اندازه‌گیری‌های دقیق و تکرار شده** توسط کارشناسان کارآزموده، خطاهای اندازه‌گیری را کاهش داده و دقت نتایج را ارتقا می‌دهد. با این حال، **طراحی مقطعی** این مطالعه یکی از محدودیت‌های بزرگ آن است، زیرا در این طراحی نمی‌توان روابط علت و معلولی را به درستی تعیین کرد و تنها همبستگی‌ها قابل شبیه‌سازی هستند. علاوه بر این، اگرچه مطالعه به بررسی عوامل مختلفی مانند BMI و پروفایل لیپیدی پرداخته است، اما

References

- Thongtang N, Sukmawan R, Llanes EJB, Lee Z-V. Dyslipidemia management for primary prevention of cardiovascular events: Best in-clinic practices. Preventive medicine reports. 2022;27:101819.

2. Berman AN, Blankstein R. Optimizing dyslipidemia management for the prevention of cardiovascular disease: a focus on risk assessment and therapeutic options. *Current cardiology reports*. 2019;21:1-10.
3. Lazarte J, Hegele RA. Dyslipidemia management in adults with diabetes. *Canadian journal of diabetes*. 2020;44(1):۵۳-۶۰.
4. Bahiru E, Hsiao R, Phillipson D, Watson KE. Mechanisms and treatment of dyslipidemia in diabetes. *Current cardiology reports*. 2021;23:1-6.
5. Chen K-N, He L, Zhong L-M, Ran Y-Q, Liu Y. Meta-analysis of dyslipidemia management for the prevention of ischemic stroke recurrence in China. *Frontiers in neurology*. 2020;11:483570.
6. Chang Y, Eom S, Kim M, Song T-J. Medical Management of Dyslipidemia for secondary stroke prevention: narrative review. *Medicina*. 2023;59(4):776.
7. Arvanitis M, Lowenstein CJ. Dyslipidemia. *Annals of internal medicine*. 2023;176(6):ITC81-ITC96.
8. Liu T, Zhao D, Qi Y. Global trends in the epidemiology and management of dyslipidemia. *Journal of clinical medicine*. 2022;11(21):6377.
9. Hovsepian S, Kelishadi R, Djalalinia S, Farzadfar F, Naderimagham S, Qorbani M. Prevalence of dyslipidemia in Iranian children and adolescents: A systematic review. *Journal of research in medical sciences*. 2015;20(5):503-21.
10. Darroudi S, Saberi-Karimian M, Tayefi M, Arekhi S, Motamedzadeh Torghabeh A, Seyedzadeh Sani SMR, et al. Prevalence of combined and noncombined dyslipidemia in an Iranian population. *Journal of clinical laboratory analysis*. 2018;32(8):e22579.
11. Tabrizi JS, Nikniaz L, Sadeghi-Bazargani H, Farahbakhsh M, Nikniaz Z, Farhangi MA, et al. Prevalence of dyslipidemia in urban and rural areas of the Northwest of Iran: the sociodemographic, dietary and psychological determinants. *Iranian journal of public health*. 2019;48(5):925.
12. Khanali J, Ghasemi E, Rashidi M-M, Ahmadi N, Ghamari S-H, Azangou-Khyavy M, et al. Prevalence of plasma lipid abnormalities and associated risk factors among Iranian adults based on the findings from STEPs survey 2021. *Scientific Reports*. 2023;13(1):15499.
13. Tabatabaei-Malazy O, Qorbani M, Samavat T, Sharifi F, Larijani B, Fakhrzadeh H. Prevalence of dyslipidemia in Iran: a systematic review and meta-analysis study. *International journal of preventive medicine*. 2014;5(4):373.
14. Abiri B, Ahmadi AR, Amini S, Akbari M, Hosseinpanah F, Madinehzad SA, et al. Prevalence of overweight and obesity among Iranian population: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2023;42(1):70.
15. Ashoorion V, Sarrafzadegan N, Shahidi S, Bagherikholejani F. The Protocol for the Development of Iranian Clinical Practice Guideline on Dyslipidemia. *ARYA Atherosclerosis Journal*. 2023;19(6):27-35.
16. Mirshekari M, Shirzad N, Hemmatabadi M, Namazi S. The approach of Iranian clinical pharmacists in the treatment of dyslipidemia based on international guidelines. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*. 2023;15(1):30.
17. Cheraghian B, Saki N, Sarvandian S, Hashemi SJ, Hosseini SA, Saki S, et al. Evaluation of dyslipidemia based on ATP III guideline in adults of southwest Iran :A population-based study. 2024.
18. Toori MA, Kiani F, Sayehmiri F, Sayehmiri K, Mohsenzadeh Y, Ostovar R, et al. Prevalence of hypercholesterolemia, high LDL, and low HDL in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2018;43(5):449.
19. Nezafat AV, Tavakolifard N, Vaezi A. Adherence of general practitioners to the national hypertension guideline, Isfahan, Iran. *International Journal of Preventive Medicine*. 2020;11(1):130.
20. Tóth PP, Potter D, Ming EE. Prevalence of lipid abnormalities in the united states: the national health and nutrition examination survey 2003–2006. *Journal of clinical lipidology*. 2012;6(4):325-30.
21. Goff DC, Bertoni AG, Kramer H, Bonds D, Blumenthal RS, Tsai MY, et al. Dyslipidemia Prevalence, Treatment, and Control in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation*. 2006;113(5).
22. Halcox JP, Banegas JR, Roy C, Dallongeville J, De Backer G, Guallar E, et al. Prevalence and treatment of atherogenic dyslipidemia in the primary prevention of cardiovascular disease in Europe: EURIKA, a cross-sectional observational study. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2017;17(1).
23. Huang Y, Gao L, Xie X, Tan SC. Epidemiology of dyslipidemia in Chinese adults: meta-analysis of prevalence, awareness, treatment, and control. *Population health metrics*. 2014;12:1-9.

24. Tabatabaei-Malazy O, Qorbani M, Samavat T, Sharifi F, Larijani B, Fakhrazadeh H. Prevalence of dyslipidemia in Iran: A systematic review and meta-analysis study. *International Journal of Preventive Medicine* 2014.
25. Latifi SM, Moradi L, Shahbazian H, Aleali AM. A study of the prevalence of dyslipidemia among the adult population of Ahvaz, Iran. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2016;10(4).
26. Tabrizi JS, Nikniaz L, Sadeghi-Bazargani H, Farahbakhsh M, Nikniaz Z, Abbasalizad Farhangi M, et al. Prevalence of dyslipidemia in urban and rural areas of the Northwest of Iran: The sociodemographic, dietary and psychological determinants. *Iranian Journal of Public Health*. 2019;48(5).
27. Zhang L, Zhang WH, Zhang L, Wang PY. Prevalence of overweight/obesity and its associations with hypertension, diabetes, dyslipidemia, and metabolic syndrome: A survey in the suburban area of Beijing, 2007. *Obesity Facts*. 2011;4(4).
28. Bayram F, Kocer D, Gundogan K, Kaya A, Demir O, Coskun R, et al. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors in Turkish adults. *Journal of Clinical Lipidology*. 2014;8(2).
29. Erem C, Hacıhasanoglu A, Deger O, Kocak M, Topbas M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon lipid study. *Endocrine*. 2008;34(1-3).
30. Blaton VH, Korita I, Buló A. How is metabolic syndrome related to dyslipidemia? *Biochemia Medica* 2008.
31. Nguyen NT, Magno CP, Lane KT, Hinojosa MW, Lane JS. Association of Hypertension, Diabetes, Dyslipidemia, and Metabolic Syndrome with Obesity: Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2004. *Journal of the American College of Surgeons*. 2008;207(6).
32. Sangrós FJ, Torrecilla J, Giráldez-García C, Carrillo L, Mancera J, Mur T, et al. Association of General and Abdominal Obesity With Hypertension, Dyslipidemia and Prediabetes in the PREDAPS Study. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2018;7(3).
33. Zhu J, Zhang Y, Wu Y, Xiang Y, Tong X, Yu Y, et al. Obesity and Dyslipidemia in Chinese Adults: A Cross-Sectional Study in Shanghai, China. *Nutrients*. 2022;14(11).

*Original Article***Investigating the prevalence of dyslipidemia in different obesity groups in the Fasa cohort population**

Received: 26/05/2024 - Accepted: 20/01/2025

Mohammad Ebrahim Astaneh^{1,2}
Soosan Darroudi^{3,4,5}
Farshad Rastiyani Nasab³
Narges Fereydouni^{6*}

¹ Department of Anatomical Sciences,
School of Medicine, Fasa University of
Medical Sciences, Fasa, Iran

² Department of Tissue Engineering,
School of Medicine, Fasa University of
Medical Sciences, Fasa, Iran

³ Student Research Committee, Fasa
University of Medical Sciences, Fasa,
Iran

⁴ Vascular and endovascular surgery
research center, Mashhad University of
Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁵ Metabolic syndrome research center,
Mashhad University of Medical
Sciences, Mashhad, Iran

⁶ Noncommunicable Diseases Research
Center, Fasa University of Medical
Sciences, Fasa, Iran

***Corresponding author:**

Narges Fereydouni:
Noncommunicable Diseases
Research Center, Fasa University
of Medical Sciences, Fasa, Iran,
Tel: +987153350944-6

Email:
Fereydounin921@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Obesity and dyslipidemia are critical risk factors for cardiovascular diseases (CVD). This study aims to assess the prevalence of dyslipidemia across various obesity categories in the adult population of the Fasa cohort.

Methods: Utilizing a descriptive-analytical, cross-sectional design, the study sampled 10,118 participants aged 35 to 70, categorized into eight groups based on BMI and metabolic syndrome status: normal BMI, BMI 25-29.9, BMI 30-34.9, and BMI ≥ 35 , each further divided by the presence or absence of metabolic syndrome. Dyslipidemia prevalence was evaluated across these groups using chi-square tests and one-way ANOVA, while logistic regression analyzed the impact of each variable on metabolic syndrome. Statistical significance was set at a 0.05 threshold, with SPSS software facilitating data analysis.

Results: The findings revealed dyslipidemia prevalence rates of 87.8% for BMI 25-29.9, 89.1% for BMI 30-34.9, and 91.5% for BMI ≥ 35 . Individuals with metabolic syndrome exhibited higher dyslipidemia prevalence across all BMI groups compared to those without metabolic syndrome. Additionally, the odds of having dyslipidemia in those with metabolic syndrome were 45.1% higher in the BMI 25-29.9 group and 67.4% higher in the BMI 30-34.9 group than in healthy individuals.

Conclusion: The high prevalence of dyslipidemia in this population underscores the need for targeted policy interventions to mitigate the associated health risks and financial burdens.

Keywords: Obesity, Metabolic syndrome, Dyslipidemia, Cholesterol, Triglyceride, Low-density lipoprotein (LDL), High-density lipoprotein (HDL)