

## مقاله اصلی

# شیوع سندروم متابولیک در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان

تاریخ دریافت: ۹۳/۱/۲۴ - تاریخ پذیرش: ۹۳/۵/۱۸

### خلاصه

#### مقدمه

سندروم متابولیک مجموعه ای از ناهنجاریهای متابولیک شامل چاقی مرکزی، پر فشاری خون، افزایش قند خون ناشتا، افزایش تری گلیسرید سرم و کاهش HDL کلسترول است. بیمارانی که سه علامت یا بیشتر را داشته باشند مبتلا به سندروم متابولیک هستند. هدف از این تحقیق بررسی شیوع سندروم متابولیک در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ بوده است.

#### روش کار

این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ بر ۲۱۴ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی لرستان در سنین ۱۹-۲۷ سال انجام گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه دموگرافیک، نمونه خون افراد شرکت کننده در تحقیق جهت تعیین میزان تری گلیسرید و HDL کلسترول خون، همچنین قند خون ناشتا جمع آوری و مورد آزمایش قرار گرفت. دور کمر و فشار خون آنان نیز اندازه گیری شد. سپس سندروم متابولیک با وجود سه معیار یا بیشتر از معیارهای ATP III شامل: تری گلیسرید  $\leq 150$  میلی گرم در دسی لیتر، فشار خون (B.P.) بالا (فشار خون سیستولیک  $\leq 130$  میلیمتر جیوه و فشار خون دیاستولیک  $\leq 85$  میلیمتر جیوه)، قند خون ناشتا (FBS)  $\leq 110$  میلی گرم در دسی لیتر، دور کمر  $\leq 102$  سانتی متر در مردان و  $\leq 88$  سانتی متر در زنان، HDL  $< 40$  میلی گرم در دسی لیتر در مردان و  $< 50$  میلی گرم در دسی لیتر در زنان مشخص گردید. اطلاعات با نرم افزار SPSS و آزمونهای کای دو، تی مسفل تحلیل واریانس و رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل شد.

#### نتایج

میزان شیوع سندروم متابولیک در بین دانشجویان ۱/۹٪ بود و ۴۵/۸٪ از دانشجویان یک جزء از اجزاء سندروم متابولیک را داشتند. بیشترین شیوع اجزای سندروم متابولیک در این مطالعه مربوط به FBS بالا (۱۶/۸٪) و HDL کمتر از حد طبیعی (۳۹/۷٪) بود.

#### نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد FBS بالا و HDL کمتر از حد طبیعی از ریسک فاکتورهای مهم سندروم متابولیک در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان می باشند.

**کلمات کلیدی:** دانشجویان، سندروم متابولیک X، فشار خون

**پی نوشت:** این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

<sup>۱</sup> مهناز مردانی

<sup>۲</sup> عزت اله رفیعی

<sup>۳</sup> فرزاد ابراهیم زاده

<sup>۴</sup> هوشنگ بابا

<sup>۵</sup> سعید بالاور

<sup>۶</sup> مریم علی محمدی

۱- دانشیار علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی

لرستان، خرم آباد، ایران

۲- استادیار پاتولوژی، دانشگاه علوم پزشکی

لرستان، خرم آباد، ایران

۳- مربی آمار، دانشگاه علوم پزشکی لرستان،

خرم آباد، ایران

۴، ۵، ۶- کارشناس علوم تغذیه، دانشگاه علوم

پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

\* خرم آباد- دانشگاه علوم پزشکی لرستان،

خرم آباد، ایران

تلفن: ۰۱۴۷-۶۲۰۰۱-۶۶۱-۹۸+

email: msmardani@yahoo.com



## مقدمه

## روش کار

سندروم متابولیک یا سندروم X مجموعه ای از اختلالات متابولیک و غیرمتابولیک است که علائم آن شامل بالا بودن قندخون ناشتا، افزایش تری گلیسرید خون، پرفشاری خون، پایین بودن HDL و چاقی داخل شکمی است. بیمارانی که سه علامت یا بیشتر را داشته باشند، به عنوان فرد مبتلا به سندروم متابولیک تشخیص داده می شوند (۲،۱). سندروم متابولیک از سندروم های خطرناکی است که خطر ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی، دیابت، دیس لیپیدمی، سکته مغزی، استئوآرتریت، برخی سرطان ها و مرگ و میر را افزایش می دهد (۳،۱). سندروم متابولیک هزینه های سنگینی را به سیستم بهداشتی درمانی تحمیل می کند و به طور کلی کیفیت زندگی را کاهش می دهد (۴،۱). مطالعات نشان داده اند که تفاوت های نژادی شیوع سندروم متابولیک را تحت تاثیر قرار می دهند (۵،۴). سندروم متابولیک ۲۵٪ از جمعیت بالغین آمریکایی ۹/۲٪ نوجوانان آمریکایی را تحت تاثیر قرار داده است (۶). مطالعات شیوع این سندروم را در کره ۲۸/۶٪، در مالزی ۲۴/۲٪، در تایوان ۲۱/۱۶٪، در عمان ۲۱٪، مغولستان ۱۹٪، در سنگاپور ۱۲/۲٪، در ژاپن ۱۲٪، در چین ۱۴/۸٪ و در هند ۲۸/۸٪ گزارش کرده اند (۷،۵،۳،۱). در ایران نیز طبق مطالعه قند و لیپید، شیوع سندروم متابولیک در تهران بیش از ۳۰٪ گزارش شده است و در بین دانشجویان علوم پزشکی کاشان هم ۳/۲٪ بوده است (۸،۴). با توجه به شیوع بالای سندروم متابولیک در جوانان چاق و از آنجا که عوامل ایجاد کننده ی سندروم متابولیک در سنین جوانی ممکن است بیشتر روی دهد، مطالعه بر روی دانشجویان به عنوان نمونه ای از گروه جوانان و گروهی که به دلیل عدم فرصت کافی، بیشتر متمایل به مصرف غذاهای آماده با کالری بالا و حجم کم و ارزش غذایی اندک هستند حائز اهمیت می باشد (۹،۱۰). با توجه به عدم وجود اطلاعات کافی در مورد شیوع سندروم متابولیک در بین دانشجویان کشورمان، مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع این سندروم در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان انجام گرفت.

مطالعه حاضر یک بررسی مقطعی توصیفی بود که در آن ۲۱۴ نفر دانشجویی در حال تحصیل در دانشگاه علوم پزشکی لرستان در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱ انتخاب شدند. نمونه گیری، تلفیقی از روش نمونه گیری طبقه ای و خوشه ای بود. بدین صورت که از هر دانشکده کلیه رشته ها را انتخاب کرده و از هر رشته خاص، یک تا دو ورودی به تصادف انتخاب می شد. در نهایت متناسب با حجم طبقه ی نمونه ی مورد نظر در هر ورودی براساس نمونه گیری در دسترس انتخاب می شد. اطلاعات از طریق پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافیک، آنتروپومتریک و آزمایشات پاراکلینیکی جمع آوری شد، همچنین اطلاعات مربوط به میزان فعالیت فیزیکی توسط پرسشنامه بین المللی فعالیت فیزیکی جمع آوری شد. وزن افراد با حداقل لباس و بدون کفش و با استفاده از ترازوی دیجیتالی با دقت ۱۰۰ گرم و قد افراد با استفاده از قد سنج با دقت یک میلی متر اندازه گیری شد. دور کمر از باریکترین قسمت بالای ناف با استفاده از متر نواری در حالتی که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت، اندازه گیری شد (۱۱). فشار خون در حالت نشسته به صورت میانگین دو بار اندازه گیری از دست راست پس از حداقل پنج دقیقه استراحت با استفاده از فشار سنج جیوه ای ثبت شد. سپس، نمونه خون ناشتا جهت اندازه گیری متغیرهای پاراکلینیکی گرفته شد. گلوکز خون با استفاده از روش آنزیماتیک و لیپیدهای خون با استفاده از روش فتومتری اندازه گیری شدند. سندروم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III سنجیده شد و هر فردی که سه علامت یا بیشتر را داشت به عنوان فرد مبتلا به سندروم متابولیک در نظر گرفته شد. این معیارها عبارتند از: دور کمر بیشتر یا مساوی ۱۰۲ سانتیمتر در پسران و بیشتر یا مساوی ۸۸ سانتیمتر در دختران، سطح تری گلیسرید بیشتر یا مساوی ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر، HDL کمتر از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر در پسران و کمتر از ۵۰ میلی گرم در دسی لیتر در دختران، فشارخون ۸۵ / ۱۳۰ میلی متر جیوه، گلوکز خون ناشتا بیشتر یا مساوی ۱۱۰ میلی گرم در دسی لیتر (۱۲-۱۵). آنالیز آماری داده ها توسط نرم افزار SPSS انجام شد. از آمار توصیفی نظیر جداول توزیع فراوانی و شاخص های آماری نظیر %، میانگین، انحراف معیار و دامنه ی

با توجه به پائین بودن شیوع سندرم متابولیک در بین دانشجویان لذا ارتباط سنجی بین سندرم متابولیک و متغیرهای مستقل مورد بررسی از نظر آماری مقذور نبوده و به تحلیل ارتباط هر جزء از اجزاء این سندرم با متغیرهای مورد بررسی پرداخته شده است.

بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین گروههای سنی و شیوع فشار خون بالا در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/05$ ) به طوری که در رده سنی ۲۰-۲۱ بالاترین میزان ابتلا ( $11/7\%$ ) و در گروه سنی مساوی و بالای ۲۴ سال هیچ موردی از فشار خون بالا وجود نداشت. علاوه بر آن، بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین گروههای سنی و HDL کمتر از دامنه طبیعی در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/02$ ). به طوریکه با افزایش سن، شیوع HDL پایین تر از دامنه طبیعی کاهش می یافت. بر اساس نتایج آزمون دقیق فیشر، بین وضعیت تاهل و TG بالاتر از دامنه طبیعی در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/029$ ) به این صورت که TG بالاتر از نرمال در دانشجویان متاهل نسبت به دانشجویان مجرد بیشتر بود. همچنین، بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین مقطع تحصیلی و فشار خون بالا (B.P) در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/012$ ) و با افزایش مقطع تحصیلی ابتلا به فشار خون بالا (B.P) کاهش می یافت (جدول ۱).

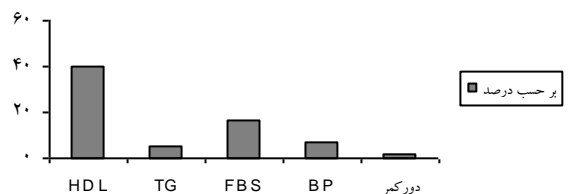
**جدول ۱- فراوانی مطلق و نسبی دانشجویان به تفکیک مقطع تحصیلی و فشار خون بالا (B.P)**

مقطع تحصیلی	فشار خون بالا (B.P)		فراوانی	نسب
	دارد	ندارد		
مقطع کاردانی	۴	۱۱	۱۵	%
تحصیلی	%۲۶/۷	%۷۳/۳	%۱۰۰	
کارشناسی	۹	۱۶۰	۱۶۹	%
	%۵/۳	%۹۴/۷	%۱۰۰	
کارشناسی ارشد	۰	۲	۲	%
	%۰	%۱۰۰	%۱۰۰	
دکترای حرفه ای	۰	۱۰	۱۰	%
	%۰	%۱۰۰	%۱۰۰	
کل	۱۳	۱۸۳	۱۹۶	%
	%۶/۶	%۹۳/۴	%۱۰۰	

تغییرات استفاده شد. برای ارتباط برخی شاخص ها از روش آزمون مجذور کای، آزمون تی مستقل، آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و رگرسیون لجستیک استفاده شد.

### نتایج

در این مطالعه ۲۱۴ نفر دانشجویی در حال تحصیل ساکن خوابگاه در دانشگاه علوم پزشکی لرستان انتخاب شدند که ۳۸ نفر از آنها مرد و ۱۷۶ نفر زن بودند، و بیشترین درصد آنان در رده سنی ۲۰-۲۱ سال قرار داشتند (۴۹/۱) (جدول ۱). همچنین از نظر رتبه تولد بیشترین آنان فرزند دوم یا سوم خانواده بودند (۲۹٪). ۹۳/۵٪ موارد مجرد و مابقی متاهل بودند. بیشترین درصد دانشجویان مورد بررسی (۵۴/۷٪) درآمد ماهیانه خانوار ۴۰۰-۷۰۰ هزار تومان داشتند. BMI اکثر دانشجویان مورد بررسی (۷۳/۸٪) در دامنه طبیعی قرار داشت و ۱۵٪ دارای اضافه وزن و فقط ۵٪ آنان چاقی درجه ۲ به بالا و ۱/۴٪ چاقی درجه یک داشتند. همچنین ۵۴/۷٪ آنان فعالیت سبک، ۲۷/۱٪ فعالیت متوسط و ۱۸/۲٪ هم فعالیت سنگین داشتند. محل سکونت خانواده این افراد ۸۵٪ در شهر و ۱۵٪ در روستا قرار داشت و ۲۹/۹٪ افراد سابقه بیماری خانوادگی داشته اند که بیشترین موارد مربوط به پرفشاری خون (۱۰/۷٪) و دیابت (۸/۹٪) بود. همچنین ۱/۹٪ افراد مورد مطالعه سابقه مصرف دخانیات داشتند. همانطور که در نمودار ۱ مشاهده می شود دو فاکتور، پایین بودن HDL و بالا بودن FBS، نسبت به سایر اجزاء سندرم متابولیک در بین دانشجویان مورد بررسی از درصد بالاتری برخوردار است. علاوه بر آن نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع سندروم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III در دو گروه دختران و پسران ۱/۹٪ می باشد.



**نمودار ۱- توزیع فراوانی اجزای سندروم متابولیک در بین**

دانشجویان

**جدول ۴- فراوانی مطلق و نسبی دانشجویان به تفکیک BMI**

و TG بالاتر از نرمال

کل	رده ی BMI				
	≥۳۵	۳۴/۹	۲۹/۹	۲۴/۹	<۱۸/۵
		۳۰	۲۵	۱۸/۵	
TG	ندارد	۳	۳۱	۱۵۰	۱۹
بالاتر از نرمال	ندارد	۰	۳	۱۵۰	۱۹
از نرمال	دارد	۱	۱	۸	۱
کل	فراوانی	۱	۳۲	۱۵۸	۲۰
	%	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰

همچنین بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین BMI و WHR بالاتر از طبیعی در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/000$ ). به طوری که با افزایش BMI مقدار WHR نیز افزایش یافت. بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین BMI و TG در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/001$ ) به طوری که با افزایش BMI میزان TG خون افزایش می یافت (جدول ۴). بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین عوامل خطر مرتبط با سندرم متابولیک با مقطع تحصیلی دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/008$ ). به طوریکه، با افزایش مقطع تحصیلی دانشجویان، شیوع عوامل خطر مرتبط با سندرم متابولیک کاهش می یافت.

همچنین، نتایج بررسی نشان داد که پسران دانشجو نسبت به دختران بیشتر در معرض خطر ابتلا به فشار خون بالا قرار دارند ( $OR=0/104$  و  $p=0/024$ ) به عبارت بهتر دختران نسبت به گروه پسران، ۸۹/۶٪ شانس پایین تری دارند. هر چند که دختران دانشجو نسبت به پسران دارای شانس بالاتری برای ابتلا به کاهش HDL سرم بودند ( $OR=3/455$  و  $p=0/071$ ) به عبارت بهتر دختران نسبت به پسران، ۳/۴۵۵ برابر شانس بیشتری برای HDL کمتر از طبیعی داشتند، اگر چه این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. گروه رده سنی ۲۴ سال و بالاتر نسبت به گروه سنی ۱۸-۱۹ سال دارای شانس بالاتری برای ابتلا به بالا بودن قند خون ناشتا بودند ( $OR=15/328$  و  $p=0/029$ ). به عبارت بهتر افراد گروه سنی ۲۴ سال و بالاتر نسبت به گروه سنی ۱۸-۱۹ سال،

**جدول ۲- فراوانی مطلق و نسبی دانشجویان به تفکیک مقطع تحصیلی و HDL کمتر از نرمال**

مقطع تحصیلی	HDL کمتر از نرمال	
	ندارد	دارد
مقطع تحصیلی	۱۵	۱۱
کاردانی	۴	۱۱
کارشناسی	۷۰	۹۸
کارشناسی ارشد	۰	۲
دکترای حرفه ای	۱	۹
کل	۷۵	۱۲۰

**جدول ۳- فراوانی مطلق و نسبی دانشجویان به تفکیک فعالیت ورزشی و TG بالاتر از نرمال**

فعالیت ورزشی	TG بالاتر از نرمال	
	ندارد	دارد
فعالیت ورزشی	۱۱۲	۸
متوسط	۵۰	۰
سنگین	۳۴	۲
کل	۱۹۶	۱۰

نتایج مطالعه حاضر همچنین نشان داد که بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین مقطع تحصیلی و HDL کمتر از دامنه طبیعی در دانشجویان ارتباط معناداری وجود دارد ( $p=0/052$ ) و با افزایش مقطع تحصیلی احتمال HDL کمتر از نرمال کاهش می یافت (جدول ۲). بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین میزان فعالیت ورزشی و TG بالا در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/046$ ). به عنوان مثال در افرادی که فعالیت ورزشی متوسط داشتند TG خون بالا در آنها صفر و در افرادی که فعالیت سبک داشتند بالاترین میزان بود (۷/۱٪) (جدول ۳). بر اساس نتایج آزمون استقلال مجذور کای، بین BMI و دور کمر در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/000$ ). به طوری که با افزایش BMI اندازه دور کمر افزایش می یافت.

دانشجویانی که والدینشان در روستا زندگی می کردند نسبت به گروهی که والدینشان ساکن شهر بودند دارای شانس بالاتری برای ابتلا به کاهش HDL سرم از دامنه طبیعی بودند. اگر چه از نظر آماری معنی دار نبود ( $OR=3/090$  و  $p=0/054$ ) به عبارت بهتر گروه روستا نسبت به گروه شهر ،  $3/09$  برابر شانس بیشتری برای سطح پایین HDL سرم داشتند.

همچنین دانشجویانی که در گروه فعالیت ورزشی سنگین قرار داشتند نسبت به گروه با فعالیت ورزشی سبک دارای شانس پایین تری برای ابتلا به پایین بودن HDL سرم بودند. اگر چه از نظر آماری معنی دار نبود ( $OR=0/418$  و  $p=0/092$ ) به عبارت بهتر افراد گروه با فعالیت ورزشی سنگین نسبت به گروه با فعالیت ورزشی سبک،  $58/2\%$  شانس پایین تری دارند.

افرادی که در مقطع کارشناسی قرار داشتند نسبت به گروه کاردانی دارای شانس پایین تری برای ابتلا به شانس بالا بودن فشار خون داشتند ( $OR=0/055$  و  $p=0/019$ ) به عبارت بهتر افراد گروه کارشناسی نسبت به گروه کاردانی،  $94/5\%$  شانس پایین تری داشتند.

در این مطالعه بین چندمین فرزند خانواده ، وضعیت تاهل ، میزان درآمد، مقطع تحصیلی، دانشکده، محل سکونت، سابقه داشتن بیماری خانوادگی ، فعالیت ورزشی و جنسیت با شانس بالا بودن FBS رابطه معناداری وجود نداشت. بین رده های سنی مختلف، چندمین فرزند خانواده، وضعیت تاهل، مقطع تحصیلی، دانشکده، محل سکونت، سابقه داشتن بیماری خانوادگی، فعالیت ورزشی و جنسیت با شانس بالا بودن TG رابطه معناداری وجود نداشت. همچنین، بین مقطع تحصیلی و سابقه داشتن بیماری خانوادگی با شانس بالا بودن HDL رابطه معناداری وجود نداشت.

بین رده های سنی مختلف ، چندمین فرزند خانواده ، وضعیت تاهل، میزان درآمد، دانشکده، محل سکونت، سابقه داشتن بیماری خانوادگی و فعالیت ورزشی با شانس بالا بودن B.P رابطه معناداری وجود نداشت.

### بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شیوع سندروم متابولیک در بین دانشجویان مورد بررسی براساس حداقل ۳ معیار از معیارهای

$15/328$  برابر شانس بیشتری داشتند. علاوه بر آن افرادی که در گروه رده سنی  $22-23$  سال قرار داشتند نسبت به گروه رده سنی  $18-19$  سال دارای شانس بالاتری برای ابتلا به بالا بودن قند خون ناشتا بودند، اگر چه از نظر آماری معنی دار نبود ( $OR=5/517$  و  $p=0/097$ ) به عبارت بهتر افراد گروه رده سنی  $22-23$  سال نسبت به گروه رده سنی  $18-19$  سال ،  $5,517$  برابر شانس بیشتری دارند. همچنین، افرادی که در گروه رده ی سنی  $22-23$  سال و  $24$  سال و بالاتر قرار داشتند نسبت به گروهی که در رده ی سنی  $18-19$  سال بودند، دارای شانس پایین تری برای ابتلا به سطح HDL کمتر از دامنه طبیعی بودند ( $OR=0/167$  و  $p=0/003$ ) به عبارت بهتر افراد گروه رده ی سنی  $22-23$  سال نسبت به گروه رده ی سنی  $18-19$  سال ،  $83/3\%$  شانس پایین تری داشتند.

افرادی که در گروه با درآمد ماهیانه  $800$  هزار تومان و بالاتر قرار داشتند نسبت به گروه با درآمد  $400$  هزار تومان و پایین تر دارای شانس پایین تری برای ابتلا به تری گلیسرید بالا بودند، اگر چه این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $OR=0/067$  و  $p=0/072$ ) به عبارت بهتر افراد گروه با درآمد بالاتر نسبت به گروه کم درآمد تر ،  $93,3\%$  شانس پایین تری داشتند. همچنین افراد با درآمد متوسط ( $400-800$  هزار تومان) نسبت به گروه کم درآمد (بدرآمد زیر  $400$  هزار تومان) دارای ریسک پایین تری برای ابتلا به پایین بودن HDL سرم بودند، اگر چه از نظر آماری معنی دار نبود ( $OR=0/336$  و  $p=0/088$ ) به عبارت بهتر افراد با درآمد متوسط نسبت به گروه کم درآمد ،  $66/4\%$  شانس پایین تری دارند.

افرادی که فرزند دوم یا سوم خانواده بودند نسبت به آنان که اولین فرزند خانواده بودند دارای شانس پایین تری برای ابتلا به پایین بودن HDL داشتند ( $OR=0/325$  و  $p=0/028$ ) به عبارت بهتر افرادی که دومین یا سومین فرزند خانواده بودند نسبت به گروه اولین فرزند خانواده ،  $67/5\%$  شانس پایین تری داشتند.

دانشجویان مجرد نسبت به گروه متاهل ریسک بالاتری برای ابتلا به کاهش HDL سرم از دامنه طبیعی داشتند ، اگر چه از نظر آماری معنی دار نبود ( $OR=3/876$  و  $p=0/099$ ) به عبارت بهتر افراد گروه مجرد HDL نسبت به گروه متاهل ،  $3/876$  برابر شانس بیشتری دارند.

در دانشجویان تهران به ترتیب ۲٫۷ و ۴٫۸٪ گزارش شد (۱۰). براندو<sup>۶</sup> و همکاران نیز شیوع پرفشاری خون در بین دانشجویان پرتغالی را ۱۳/۷٪ در پسران و ۳/۵٪ در دختران اعلام نمودند (۲۵). در مطالعه گونزالس دیسچامپ و همکاران شیوع فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بالا در دانشجویان ۹/۲ گزارش شد (۱۸). در این مطالعه، بین گروههای سنی و شیوع ریسک فشار خون بالا ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/05$ ) به طوری که به عنوان مثال در رده سنی مساوی و بالای ۲۴ سال هیچ شانس فشار خون بالایی وجود نداشت. همچنین بین مقطع تحصیلی و شیوع ریسک B.P ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/012$ ). به طوری که به عنوان مثال با افزایش مقطع تحصیلی شیوع ریسک B.P کاهش می یابد.

با توجه به نمودار ۱ می توان دریافت که فراوانی قند خون ناشتا بیشتر از ۱۱۰ میلی گرم در دسی لیتر در این مطالعه، ۱۶/۸٪ است. که در این مطالعه نسبت به مطالعات گذشته ٪ نسبت بیشتری است به طوری که در مطالعه هونگ همکاران شیوع قند خون ناشتای بالا را ۹٪ گزارش نموده اند (۲۶). هونگ و همکاران شیوع قند خون ناشتای بالا را ۱/۸٪ گزارش نموده اند (۱۶). ویزرز و همکاران فراوانی قند خون ناشتای بالا را در دانش آموزان دبیرستانی ۱/۲٪ گزارش کردند (۱۹). این اختلاف می تواند به دلیل عادات غذایی متفاوت در جوامع و بخصوص در افراد شرکت کننده در مطالعات مطروحه باشد.

همچنین شیوع تری گلیسرید بالا در این مطالعه ۵/۱٪ بود که تقریباً با مطالعات گذشته هم خوانی دارد به عنوان مثال، شیوع تری گلیسرید بالا در مطالعه گونزالس و همکاران ۱۳/۲٪ بود (۱۸). در مطالعه ویزرز و همکاران ۲۳/۶٪ و در مطالعه هونگ و همکاران ۹٪ گزارش شد (۲۶، ۱۹). در این مطالعه، بین وضعیت تاهل و شیوع ریسک TG ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/029$ ). به این صورت که شیوع TG بالا تر از طبیعی در افراد متاهل بیشتر بود. علاوه بر این بین فعالیت ورزشی و TG بالا در دانشجویان ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/046$ ). به عنوان مثال در افرادی که فعالیت ورزشی متوسط داشتند شیوع ریسک

ATP III، ۱/۹٪ می باشد. علاوه بر آن ۴۵/۸٪ از دانشجویان یک جزء و ۹/۳٪ دو جزء از اجزای سندروم متابولیک را دارا بودند. مطالعه هونگ<sup>۱</sup> و همکاران بر روی دانشجویان نشان داد که ۲۵/۲٪ از دانشجویان دارای یک جزء، ۱/۲٪ دارای دو جزء، ۶٪ سه جزء از اجزای سندروم متابولیک بودند (۱۶). در حالی که در مطالعه پدروزو<sup>۲</sup> و همکاران که بر نوجوانان ۱۱-۲۰ ساله آرژانتینی انجام گرفت، شیوع سندروم متابولیک ۴/۵٪ بود و ۴۴/۷٪ نیز دارای یک جزء یا بیشتر از اجزای سندروم متابولیک بودند (۱۷). گونزالس دچامپس<sup>۳</sup> و همکاران شیوع سندروم متابولیک در دانشجویان را ۳/۷٪ گزارش نمودند (۱۸). شیوع سندروم متابولیک در مطالعه ویزرز<sup>۴</sup> و همکاران که بر روی دانش آموزان ۱۶-۱۹ ساله انجام گرفت ۴/۱٪ گزارش گردید (۱۹). ریون<sup>۵</sup> و همکاران نیز شیوع سندروم متابولیک در نوجوانان کره ای را ۵/۵٪ گزارش کردند (۹). بنابراین مطالعات انجام گرفته، نتایج این مطالعه را تایید می نماید به طوری که شیوع سندروم متابولیک در دانشجویان و دانش آموزان کمتر از ۵٪ می باشد. مطالعات نشان می دهد افراد مبتلا به سندروم متابولیک در معرض خطر ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی و دیابت نوع ۲ می باشد (۲۱، ۲۰). طبق مطالعات، سندروم متابولیک به تنهایی پیشگویی کننده تقریباً ۲۵٪ از موارد جدید بیماریهای قلبی-عروقی می باشد (۲۲). بیماریهای قلبی-عروقی از عوامل مهم مرگ و میر در کشور ما محسوب می شود (۲۳). در مورد شیوع سندروم متابولیک در دانشجویان در ایران مطالعات کمی انجام گرفته است به طوری که شیوع این سندروم در بین دانشجویان علوم پزشکی کاشان ۳/۲٪ بوده است اما شیوع این سندروم در ایران نسبتاً بالا می باشد به طوری که در افراد بالای ۲۰ سال حدود ۳۳٪ گزارش شده است (۲۴).

بر اساس اطلاعات موجود در نمودار ۱، ۷٪ افراد مورد بررسی در این مطالعه فشار خون بالا داشتند. در مطالعه رحمتی و همکاران میزان پرفشاری خون برای فشار خون سیستولیک و دیاستولیک

<sup>1</sup> Huang

<sup>2</sup> Pedrozo

<sup>3</sup> González Deschamps

<sup>4</sup> Vissers

<sup>5</sup> Ryun

<sup>6</sup> Brando

قلب و عروق و دیابت مورد استفاده قرار می گیرند. که در این مطالعه WHR بالاتر از نرمال، ۷٪ بود و بین BMI و شیوع ریسک WHR ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/001$ ) (۲۸). به طوری که با افزایش BMI شیوع ریسک WHR افزایش یافت. در مطالعات به عمل آمده قبلی مشخص شده است که شاخص توده بدنی بهتر از سایر پارامترهای تعیین کننده چاقی پیش بینی کننده خطرات قلبی - عروقی از جمله پرفشاری خون است (۱۰). البته در این مطالعه بین BMI و شیوع پرفشاری خون ارتباط معناداری دیده نشد ( $p=0/344$ )

### نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که HDL پایین و FBS بالا از ریسک فاکتورهای مهم سندروم متابولیک است. بنابراین، برنامه ریزی در جهت افزایش فعالیت فیزیکی و استفاده از رژیم غذایی مناسب می تواند گام مهمی در کاهش شیوع سندروم متابولیک در بین دانشجویان این دانشگاه باشد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی لرستان می باشد. نگارندگان، از پشتیبانی مالی و اجرایی معاونت پژوهشی دانشگاه، دانشجویان و همه عزیزانی که به نحوی در انجام این طرح مشارکت داشته اند صمیمانه سپاسگزاری می نمایند.

TG در آنها صفر است همچنین بین مقطع تحصیلی و شیوع ریسک TG در دانشجویان هم ارتباط معناداری مشاهده نشد ( $p=0/425$ )، ولی با این وجود TG بالا در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری حرفه ای صفر بود. علت این امر احتمالاً نبود دانشجو در این دو مقطع تحصیلی در مطالعه حاضر بود.

HDL کمتر از حد طبیعی در این مطالعه ۳۹/۷٪ گزارش شد که در مطالعه ویزرز و همکاران ۷/۴٪، در تحقیق هونگ و همکاران ۹٪ بود (۱۹،۲۶). همچنین در مطالعه حاضر، بین گروههای سنی و HDL کمتر از نرمال ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/02$ ). به عنوان مثال با افزایش سن میزان HDL کاهش می یافت. همچنین بین مقطع تحصیلی و HDL کمتر از نرمال ارتباط معناداری مشاهده شد ( $p=0/05$ ). به عنوان مثال با افزایش مقطع تحصیلی شیوع ابتلا به HDL کمتر از نرمال کاهش می یافت. در مطالعه گونزالس و همکاران فراوانی دور کمر بالا در دانشجویان ۹/۵٪ گزارش شد (۱۸). در مطالعه ویزرز و همکاران ۱۱/۶٪ از افراد مورد بررسی دارای دور کمر بالا بودند (۱۹). اما هونگ و همکاران شیوع دور کمر را در دانشجویان مورد بررسی ۱/۸٪ به دست آوردند و در این مطالعه فراوانی دور کمر بالا ۱/۹٪ گزارش شد (۱۶). در مطالعه فقیه و محتشم امیری، شیوع چاقی شکمی بر اساس دور کمر بالا در بین دانشجویان دختر در تهران به ترتیب ۷/۳ و ۱۰/۲٪ گزارش شد (۲۷). اما شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به دور باسن به طور وسیعی به عنوان شاخص چاقی و عوامل خطر ساز بیماریهای

### References:

1. Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Anuurad E, Enkhmaa B, Yamasaki M, *et al*. Prevalence of the metabolic syndrome using the modified ATP III definitions for workers in Japan, Korea and Mongolia. *J Occup Health* 2005; 47(2):126-135.
2. McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ, Golden SH, Schmidt MI, East HE, *et al*. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care* 2005; 28(2):385-390.
3. Jaber LA, Brown MB, Hammad A, Zhu Q, Herman WH. The prevalence of the metabolic syndrome among arab americans. *Diabetes Care* 2004; 27(1):234-238.
4. Rashidi AA, Parastouei K, Aarabi MH, Taghadosi M, Khandan A. Prevalence of metabolic syndrome among students of Kashan University of Medical Sciences in 2008. *Feyz* 2010; 13(4):307-312.



5. Tan CE, Ma S, Wai D, Chew SK, Tai ES. Can we apply the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel definition of the Metabolic syndrome to Asians? *Diabetes Care* 2004; 27(5):1182-1186.
6. de Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004; 110(16):2494-2497.
7. Kim MH, Kim MK, Choi BY, Shin YJ. Prevalence of the metabolic syndrome and its association with cardiovascular diseases in Korea. *J Korean Med Sci* 2004; 19(2):195-201.
8. Azizi F, Salehi P, Etemadi A, Zahedi-Asl S. Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran lipid and Glucose Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2003; 61(1):29-37.
9. Ryu SY, Kweon SS, Park HC, Shin JH, Rhee JA. Obesity and the metabolic syndrome in Korean adolescents. *J Korean Med Sci* 2007; 22(3):513-517.
10. Rahmati F, Moghadass Tabrizi Y, Shidfar F, Habibi F, Jafari MR. Prevalence of obesity and hypertension among Tehran University students. *Payesh, J Iranian Inst Health Sci Res* 2004; 2(3): 123-130.
11. World Health Organization. 2012. *BMI classification*. Available at: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html).
12. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel III). *JAMA* 2001;285 (19):2486-2497.
13. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Steven M. Haffner SM. NCEP-Defined Metabolic Syndrome, Diabetes, and Prevalence of Coronary Heart Disease Among NHANES III Participants Age 50 Years and Older. *DIABETES* 2010;52(5).
14. Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of Metabolic Syndrome among Professional and Office Workers in Bangkok, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2007; 90 (9):1908-1915.
15. Ucar E, Huzmeli C, Guven O, Savas N, Gullu M, Asilyoruk S, Kuvandik C, Temizkan A, Kuvandik G. Frequency of metabolic syndrome among hemodialysis patients according to NCEP-ATP III and IDF definitions. *Ren Fail* 2009; 31 (3):221-228.
16. Huang TT, Kempf AM, Strother ML, Li C, Lee RE, Harris KJ, et al. Overweight and Components of the Metabolic Syndrome in College Students. *Diabetes Care* 2004;27(12):3000-3001.
17. Pedrozo W, Rascón MC, Bonneau G, de Pianesi MI, Olivera CC, de Aragón SJ, et al. Metabolic syndrome and risk factors associated with life style among adolescents in a city in Argentina, 2005. *Rev Panam Salud Publica* 2008; 24(3):149-160.
18. González Deschamps E, Palmeros Exsome C, Villanueva Sánchez J, Torres Flores B, Bastida S, Vaquero MP, et al. Metabolic syndrome prevalence and its association with the body mass index in university students. *Med Clin (Barc)* 2007;129(20):766-769.
19. Vissers D, Vanroy C, de Meulenaere A, Van de Sompel A, Truijien S, Van Gaal L. Metabolic syndrome in youth: a cross-sectional school-based survey. *Acta Paediatr* 2007;96(12):1809-1813.
20. Zarich SW. Metabolic syndrome, diabetes and cardiovascular events: current controversies and recommendations. *Minerva Cardioangiol* 2006;54(2):195-214.
21. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002;287(3):356-359.
22. Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C; American Heart Association, et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004 Jan 27;109(3):433-438.
23. Sarraf-Zadegan N, Boshtam M, Malekafzali H, Bashardoost N, Sayed-Tabatabaei FA, Rafiei M, et al. Secular trends in cardiovascular mortality in Iran, with special reference to Isfahan. *Acta Cardiol* 1999; 54(6):327-333.
24. Hadaegh F, Zabetian A, Azizi F. Prevalence of Metabolic Syndrome in Iranian Adult Population, Concordance Between The IDF With The ATP III and The WHO Definitions. *Iranian J Diabetes Lipid Disor* 2007; 6(4):367-375.
25. Brandao MP, Pimentel FL, Silva CC, Cardoso MF. Risk factors for cardiovascular disease in a Portuguese university population. *Rev Port Cardiol* 2008; 27(1):7-25.
26. Huang TT, Shimel A, Lee RE, Delancey W, Strother ML. Metabolic Risks among College Students: Prevalence and Gender Differences. *Metab Syndr Relat Disord* 2007;5(4):365-372.
27. Faghieh Sh, Eghtesadi Sh. Assessment of the prevalence of central and general obesity among female students of Velenjak dormitory of Shahid Beheshti University, Tehran. *Iranian J Diabetes Lipid Disor* 2005;4(3):67-73.
28. Solaimanizade L, Solaimanizade F, Javadi M, Miri S, Arab M, Akbari N. The study of body mass index in students of Bam educational centers. *Shahrekord Univ Med Sci J* 2008; 4(9):59-66.