

# ارتباط شاخص توده بدنی با واریکوسل: یک مطالعه مروری نظام مند

دکتر میترا صوابی اصفهانی<sup>۱</sup>، مرضیه قاسمی گوجانی<sup>۲</sup>، سهیلا محمدی ریزی<sup>۳\*</sup>

۱. استادیار گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۲. دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت باروری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. مربی گروه مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

## خلاصه

**مقدمه:** واریکوسل، یکی از علل مهم ناباروری مردان بوده که تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله شاخص‌های آنتروپومتریک قرار می‌گیرد. شاخص توده بدنی می‌تواند شیوع واریکوسل در مردان را تغییر داده و اگرچه مطالعات زیادی در مورد ارتباط بین شاخص توده بدنی و شیوع واریکوسل وجود دارد، ولی هیچ مطالعه‌ای به مرور این نتایج نپرداخته است، لذا مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی ارتباط شاخص توده بدنی با میزان واریکوسل در مطالعات مختلف انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه مروری، پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی Web of Science، Scopus، Proquest و Pubmed و پایگاه‌های داده ایرانی مانند Magiran، Irondoc و SID برای یافتن مطالعات انتشار یافته در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ با استفاده از کلمات کلیدی مرتبط جستجو شدند. متن کامل مقالات انتخاب شده توسط دو مرورگر بررسی شد.

**یافته‌ها:** در مجموع ۱۰ مطالعه مرور شد. این مطالعات شاخص توده بدنی مردان را مورد بررسی قرار داده و شیوع واریکوسل را در این افراد بررسی کرده بودند. اکثر مطالعات بررسی نشان دادند که مردان چاق و افرادی که شاخص توده بدنی بالاتری را گزارش نموده‌اند، شیوع واریکوسل در این افراد کمتر بوده و شاخص توده بدنی بالا می‌تواند به‌عنوان عامل محافظتی و پیشگیری کننده در مردان باشد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج حاضر از این مطالعه، شاخص توده بدنی با میزان بروز واریکوسل مرتبط بوده و در افراد با شاخص توده بدنی پایین نسبت به افراد با شاخص توده بدنی طبیعی، میزان ابتلاء به واریکوسل بیشتر می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** چاق، شاخص توده بدنی، لاغر، مردان، ناباروری، واریکوسل

\* نویسنده مسئول مکاتبات: سهیلا محمدی ریزی؛ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. تلفن:

۰۳۱-۳۷۹۲۷۵۰۰ پست الکترونیک: smohamadrizi@nm.mui.ac.ir

## مقدمه

یکی از شایع‌ترین علل ناباروری در مردان مراجعه کننده به مراکز ناباروری، واریکوسل می‌باشد. مطالعات اولیه گزارش کرده‌اند که شیوع واریکوسل در جمعیت عمومی مردان حدود ۱۵٪ است. مطالعات اپیدمیولوژیک بعدی نشان داده‌اند که واریکوسل در بلوغ ایجاد می‌شود (۱). در مطالعه اکبی و همکاران (۲۰۰۰) که شیوع واریکوسل در ۴۰۵۲ پسر ۱۹-۲ ساله را ارزیابی کردند، شیوع واریکوسل در پسران ۱۰-۲ ساله کمتر از ۱٪، در پسران ۱۴-۱۱ سال ۷/۸٪ و در پسران ۱۹-۱۵ ساله ۱۴/۱٪ بود. این مشاهدات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که بی‌کفایتی وریدی که مشخصه واریکوسل است، در درجه اول در طول رشد بیضه رخ می‌دهد. واریکوسل با اتساع و پیچش غیرطبیعی وریدهای شبکه پامپینی فرم درون کیسه بیضه (اسکروتوم) عمدتاً با افزایش دمای بیضه همراه است و به‌عنوان یکی از عوامل اصلی ناباروری در مردان شناخته می‌شود (۲). به‌طور شایع واریکوسل به‌صورت ضایعات یک‌طرفه سمت چپ در ۹۰٪ موارد مشاهده می‌شود و در حدود ۱۰٪ بیماران ضایعات را به صورت دوطرفه نشان داده‌اند و میزان شیوع را به‌صورت یک‌طرفه سمت راست حدود ۷-۱٪ گزارش کرده‌اند (۳). در حقیقت این عارضه از زمان بلوغ ظاهر می‌گردد و می‌تواند رشد بیضه و پارامترهای مایع منی را تحت تأثیر قرار دهد. مطالعات مختلف بیان کرده‌اند که با افزایش سن، احتمال ایجاد واریکوسل افزایش می‌یابد؛ به‌طوری‌که به ازای هر ۱۰ سال از حیات فرد، ۱۰٪ بر این احتمال افزوده خواهد شد و علت آن، تغییرات هورمونی و اختلال در عملکرد صحیح دریچه‌های وریدی بیضه مطرح شده است (۴). ناباروری مردان به‌دلیل واریکوسل می‌تواند از مکانیزم‌های متعددی ناشی گردد که شناخته شده‌ترین آنها شامل: افزایش دمای درون کیسه بیضه، رفلکس متابولیت‌های سمی غدد فوق کلیوی و کلیه‌ها از طریق ورید کلیوی، و ایسکمی و هیپوکسی بیضه‌ها می‌باشد که همگی این عوامل باعث اختلال در اسپرماتوژنیز و عملکرد به‌دلیل اثرات پیشرونده واریکوسل بر بیضه‌ها می‌شوند.

به‌دلیل اینکه در بسیاری از مردان این بیماری به‌صورت آشکار بروز نمی‌کند، لذا اتخاذ روش‌های مؤثر برای تشخیص به‌موقع و درمان مناسب، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۵). انجمن اورولوژی آمریکا و جامعه پزشکی ناباروری آمریکا، تشخیص و درمان واریکوسل را در موارد بی‌علامت بودن و همچنین در صورت ایجاد هرگونه اختلالی در عملکرد بیضه‌ها توصیه می‌کند. درمان مناسب واریکوسل در اکثر موارد برای بازگشت عملکرد بیضه‌ها و بهبود پارامترهای مایع منی مؤثر است (۶).

علل قطعی واریکوسل هنوز ناشناخته است، اما به‌طور کلی از جمله علل واریکوسل می‌توان به علل غیرقابل تغییر مانند جنبه‌های وراثتی و ژنتیک و همچنین علل قابل تغییر و قابل پیشگیری مانند شیوه زندگی و محیط اشاره کرد. بر اساس نتایج مطالعه کومانو و همکاران (۲۰۰۷)، وزن و شاخص توده بدنی نقش محافظتی دارند و قد، طول آلت تناسلی از عوامل منفی در ایجاد واریکوسل در بود (۹). دلانی و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که بیماران مبتلا به واریکوسل به‌طور قابل توجهی بلندتر و سنگین‌تر از گروه کنترل هستند (۱۰). نیلسن و همکاران (۲۰۰۶) گزارش دادند که واریکوسل کمتر در مردان چاق تشخیص داده می‌شود. از آنجایی که واریکوسل از سنین نوجوانی ایجاد می‌گردد و عوارض پیشرونده‌ای دارد، بر اساس آنچه ذکر شد، شیوع واریکوسل با تغییرات مربوط به شاخص توده بدنی تغییر می‌کند (۱۱). اگرچه مطالعات زیادی در مورد ارتباط بین شاخص توده بدنی و شیوع واریکوسل وجود دارد، ولی هیچ مطالعه‌ای وجود ندارد که به مرور این نتایج پرداخته شده باشد، لذا مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی ارتباط شاخص توده بدنی با میزان واریکوسل در مطالعات مختلف انجام شد.

## روش کار

در این مطالعه مروری به‌منظور دستیابی به مطالعات موجود در زمینه موضوع مورد بررسی، جستجو بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر فارسی و انگلیسی شامل SID, Magiran, SID,

Web of ,proquest, Google scholar, Sciences, Pubmed و Scopus انجام شد. جهت دستیابی به تمام مقالات به زبان فارسی و انگلیسی مورد نظر از کلید واژه‌های فارسی شامل: شاخص توده بدنی، بدن، وزن، قد، واریکوسل، نازایی و کلید واژه‌های انگلیسی (با استفاده از MeSH) body mass, varicocele, body height, weight index استفاده شد.

لازم به ذکر است که جستجوی این کلید واژه‌ها در عنوان و چکیده مقاله محدود شده است. علاوه بر این انواع مطالعات با روش‌های مختلف شامل مطالعات مقطعی، مورد-شاهدی، آینده‌نگر و سایر مطالعات نیمه‌تجربی و تجربی نیز انتخاب گردید.

معیارهای ورود مقالات به مطالعه شامل: مقالات منتشر شده با مشخص بودن اهداف، روش کار و نتایج و معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: مقالات با محتوای نامناسب و خارج از مطالعه، مقالات ارائه شده در همایش، نامه به سردبیر و داده‌های ناکافی مقالات بود.

در بررسی مقالات از نظر کیفیت، ابتدا بر اساس استراتژی جستجو و کلیدواژه‌های مورد نظر، فهرستی از تمام مقالات موجود در پایگاه‌ها اطلاعاتی نام برده تهیه شد، عناوین مقالات جستجو شده توسط پژوهشگران بررسی و پس از حذف مقالات تکراری، عنوان و چکیده مقالات بررسی و مقالات غیرمرتبط کنار گذاشته شدند، سپس متن کامل مقالات به ظاهر مرتبط با استفاده از چکلیست استروب بررسی و در نهایت مقالاتی که بالاترین نمره را داشتند و از لحاظ محتوا با هدف مطالعه حاضر مرتبط بود، انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. در جستجوی اولیه تعداد ۴۵۰ مقاله یافت شد که پس از حذف موارد تکراری و مطالعات غیرمرتبط، تعداد ۲۳۰ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است از ۲۳۰ مقاله مورد بررسی، تنها ۱۰۰ مقاله موضوع مورد بررسی در عنوان و چکیده مقاله عنوان مورد بررسی را دارا بودند، بنابراین از ۲۳۰ مقاله

جستجو شده، ۱۰۰ مقاله مورد بررسی دقیق‌تر قرار گرفت. سپس از ۱۰۰ مقاله، تنها ۲۲ مقاله از نظر متن کامل و معیارهای ورود و خروج شرایط بررسی مجدد را داشتند. پس از بررسی متن کامل ۲۲ مقاله، ۱۲ مقاله به دلیل عدم کسب نمره بالاتر از ۱۵ بر اساس چکلیست استروب، از بررسی مجدد حذف و در نهایت ۱۰ مقاله به دلیل داشتن نمره استروب بالاتر از ۱۵ مورد بررسی قرار گرفتند (شکل ۱). لازم به ذکر است پژوهشگران با استفاده از چکلیست استروب، مقالات را مورد ارزیابی کیفی قرار دادند. هدف از ارائه این شکل، ارائه توصیه‌هایی به منظور شفاف نمودن هرچه بیشتر طراحی، روش اجرا و یافته‌های مطالعات مشاهده‌ای و به عبارت دیگر هدف بیانیه استروب، گزارش هرچه بهتر مطالعات مشاهده و نه اجرای هرچه بهتر این مطالعه است. چکلیست استروب مشتمل بر ۶ بخش کلی تحت عناوین: عنوان و چکیده، مقدمه، روش‌ها، نتایج، بحث و سایر اطلاعات است. برخی از این عناوین به زیرمجموعه‌های دیگری تقسیم می‌شوند و در مجموع این بیانیه مشتمل بر ۲۲ بند است. از مجموع ۲۲ بند این بیانیه، ۱۸ بند به صورت عمومی در تمامی انواع مطالعات مشاهده‌ای اعم از مورد-شاهدی و مقطعی مورد استفاده قرار می‌گیرند و ۴ بند به صورت تخصصی برحسب نوع مطالعه، لحاظ می‌گردند. در این چکلیست جنبه‌های متنوع متدولوژی شامل روش‌های نمونه‌گیری، اندازه‌گیری متغیرها، تحلیل آماری، تعدیل مخدوش‌کننده‌ها، ذکر مشخصات روایی و پایایی ابزارهای مورد استفاده و اهداف مطالعه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۱۲). به هر قسمت از چکلیست، ۲ امتیاز داده شده و در انتها، مجموعه امتیاز داده شده به مقالات توسط دو پژوهشگر با هم مقایسه شدند. حداقل نمره قابل کسب ۱۵/۵ در نظر گرفته شد و مقالاتی که حد نصاب نمره ارزیابی کیفی را دریافت کردند، وارد مطالعه شدند.



شکل ۱- مراحل انتخاب و ورود مقالات به مطالعه

در این مطالعه نتایج حاصل از بررسی مطالعات و استفاده از چک‌لیست استروب ارائه گردید (جدول ۱ و همچنین یافته‌های حاصل از ارزیابی کیفیت مقالات با (۲).

جدول ۱- مشخصات مطالعات مورد بررسی

نویسنده/سال / رفرنس	نوع مطالعه	هدف از انجام مطالعه	تعداد	میانگین سنی	میانگین BMI	تقسیم‌بندی BMI	نتایج
محمد و همکاران (۲۰۱۸) (۱۳)	مورد- شاهدی	تعیین ارتباط شاخص توده بدنی با وقوع واریکوسل	مورد (۱۰۰) کنترل (۱۰۰)	۲۹ ۳۰	۲۶ ۲۹	کمتر از ۲۵-۳۰، ۳۰-۳۵، بالاتر از ۳۵	در افراد با شاخص توده بدنی بالاتر، وقوع واریکوسل کاهش یافته بود.
لیو و همکاران (۲۰۱۷) (۱۴)	مقطعی	تعیین ارتباط بین شاخص توده بدنی با واریکوسل	۳۹۵۵۹	۳۰	۲۳	۲۴/۹-۱۸/۵=نرمال ۲۹/۹-۲۵=اضافه وزن بالاتر از ۳۰=چاق	شیوع واریکوسل در بین مردان با شاخص توده بدنی بیش از حد، نسبت به افراد نرمال بیشتر بود.
پالوتی و همکاران (۲۰۱۸) (۱۵)	مورد- شاهدی	تعیین ارتباط شاخص توده بدنی، سن و واریکوسل بر هورمون‌های باروری مردان	مورد (۲۱۱۳) کنترل (۲۱۱۷)	۲۸ ۳۵	۲۳ ۲۵	کمتر از ۲۵=نرمال، بیشتر از ۲۵=اضافه وزن و چاق	با افزایش شاخص توده بدنی، میزان واریکوسل در مردان نیز کاهش یافته بود.
یاماساک و همکاران (۲۰۱۶) (۴)	مقطعی	تعیین ارتباط شاخص توده بدنی، سن و واریکوسل بر هورمون‌های باروری مردان	۸۷۵	۶۱	۲۷/۷	۲۴/۹-۱۸/۶=نرمال ۲۹/۹-۲۵=اضافه وزن بالاتر از ۳۰=چاق	بین شاخص توده بدنی و سن با واریکوسل ارتباط معنی‌داری یافت نشد.
فاضلی و همکاران (۲۰۱۵) (۱۶)	مقطعی	تعیین ارتباط شاخص توده بدنی با میزان واریکوسل	۱۶۷	۲۷	۲۳	-	با کاهش شاخص توده بدنی علاوه بر کاهش میزان واریکوسل، درجه واریکوسل هم کاهش یافته بود.
بائی و همکاران (۲۰۱۴) (۱۷)	مورد- شاهدی	تعیین ارتباط بین شاخص‌های تن سنجی با واریکوسل	مورد (۳۱۱) کنترل (۱۰۲)	۱۶ ۱۲	۲۲ ۱۹/۵	-	میزان بروز واریکوسل در پسران قد بلندتر و لاغرتر بیشتر بود.
دوگانگین و همکاران (۲۰۱۴) (۱۸)	مقطعی	تعیین ارتباط بین واریکوسل و شاخص‌های انترپوپومتریک در مردان نابارور	۲۱۰	۲۴	۳۰/۵	کمتر از ۲۵=نرمال، ۲۵-۳۰=اضافه وزن، بالاتر از ۳۰=چاق	۳۴٪ از افراد با شاخص توده بدنی نرمال، ۴۳٪ از افراد دارای اضافه وزن و ۲۱٪ افراد چاق واریکوسل داشتند. علاوه بر این شیوع واریکوسل در افراد با BMI بالا، کاهش یافته بود.
گاک و همکاران (۲۰۱۳) (۱۹)	مورد- شاهدی	تعیین ارتباط بین واریکوسل سمت چپ با قد و شاخص توده بدن و شمارش اسپرم در مردان نابارور	کنترل (۱۲۵۵) مورد (۵۸۷)	-	-	کمتر از ۲۵، ۲۵-۳۰، ۳۰-۳۵، بالاتر از ۳۵	میزان ابتلاء به واریکوسل سمت چپ در مردان قد بلندتر افزایش و در مردان با شاخص توده بدنی بالاتر، کاهش یافته بود.

شاخص توده بدنی در گروه مورد کمتر از گروه کنترل بود. علاوه بر این بیماران با درجه ۳ واریکوسل، شاخص توده بدنی کمتری را نسبت به بیماران با درجات ۱ و ۲ داشتند. در نهایت شیوع بالاتر واریکوسل در افراد با شاخص توده بدنی پایین تر بود.	کمتر از ۲۵= نرمال، ۳۰-۲۵= اضافه وزن، بالاتر از ۳۰= چاق	۳۵	کنترل (۹۵) مورد (۱۰۲)	بررسی مارکرهای و شاخص توده بدنی در بیماران با و بدون واریکوسل	مورد- شاهدی	چن و همکار (۲۰۱۰) (۸)
بین شاخص توده بدنی و سن با واریکوسل ارتباط معنی داری یافت نشد.	۱۸/۶-۲۴/۹= نرمال، ۲۹/۹-۲۵= اضافه وزن، بالاتر از ۳۰= چاق	۲۳	۲۹	۱۲۰	تعیین ارتباط چاقی با واریکوسل	تسانو و همکاران (۲۰۰۹) (۲۰)

جدول ۲- ارزیابی مقالات بر اساس چک لیست استروب

نام نویسنده (سال)	مقدمه	روش	نتایج	بحث	سایر اطلاعات
محمد (۲۰۱۸)	۲	۱	۲	۲	۱
زانگ (۲۰۱۷)	۲	۲	۱	۱	۱
پالوتی (۲۰۱۷)	۲	۲	۱	۲	۱
یاماساک (۲۰۱۶)	۱	۲	۲	۲	۱
فاضلی (۲۰۱۵)	۱	۱	۱	۰	۰
بائی (۲۰۱۴)	۲	۲	۱	۰	۱
دوگانتکین (۲۰۱۴)	۲	۲	۲	۲	۱
گاک (۲۰۱۲)	۲	۲	۱	۱	۲
چن (۲۰۱۰)	۱	۱	۲	۲	۱
تسانو (۲۰۰۹)	۲	۱	۲	۲	۱

### بحث

نتایج حاصل از مطالعه مروری حاضر که با هدف تعیین ارتباط بین شاخص توده بدنی و واریکوسل انجام شد، نشان داد که بسیاری از مقالات و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه به شاخص توده بدنی به عنوان ابزاری مهم در تن‌سنجی و متغیر مهم و کلیدی در میزان بروز و شیوع واریکوسل در مردان پرداخته و توجه زیادی به آن معطوف شده است. این درحالی است که حقیقتات مختلف در دوران نوجوانی و جوانی نیز به ارتباط بین میزان واریکوسل و ارتباط آن با شاخص‌های تن‌سنجی نظیر شاخص توده بدنی در پسران با رنج‌های سنی متفاوت نیز پرداخته است؛ به طوری که در نظر گرفتن و

تشخیص و درمان به موقع واریکوسل نه تنها موجب افزایش میزان باروری در مردان در آینده شده، بلکه بسیاری از جنبه‌های مختلف زندگی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. همانطور که در قسمت نتایج ذکر شده است، نتایج مطالعات مختلف از قبیل مطالعه محمد و همکاران (۲۰۱۸)، لیو و همکاران (۲۰۱۷)، پالوتی و همکاران (۲۰۱۸)، فاضلی و همکاران (۲۰۱۵)، بائی و همکاران (۲۰۱۴)، دوگانتکین و همکاران (۲۰۱۴)، گاک و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که شاخص توده بدنی می‌تواند به عنوان یکی از متغیرهای اصلی در میزان واریکوسل باشد (۱۹-۱۳)، اما در مطالعه تسانو و همکاران (۲۰۰۹) و یاماساک و همکاران (۲۰۱۷) چنین

دیگر کاهش تشخیص ناشی از بافت چربی در طناب اسپرماتیک است). کاهش شیوع واریکوسل به عنوان تابعی از شاخص توده بدن بدون توجه به درجه واریکوسل نشان می‌دهد که این توضیحات قانع کننده می‌باشد. با توجه به اینکه بیشتر مطالعات بر روی مردان بزرگسال انجام شده بود، یکی از محدودیت‌های مطالعات در این زمینه، عدم دسترسی به پسران نوجوان و جوان برای غربالگری و بررسی در مراحل ابتدایی بیماری بود، لذا پیشنهاد می‌گردد مطالعات بر روی پسران نوجوان و در مراحل نوجوانی و جوانی نیز انجام گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، شاخص توده بدنی با میزان بروز واریکوسل مرتبط بوده و افرادی که شاخص توده بدنی بالاتری نسبت به افراد با شاخص توده بدنی طبیعی دارند، میزان ابتلاء به واریکوسل کمتری را گزارش نموده‌اند. از نتایج مربوط به این مطالعه می‌توان در تست‌های تشخیصی به منظور تشخیص صحیح‌تر واریکوسل در مردان لاغر و با شاخص توده بدنی پایین‌تر نیز بهره برد؛ به طوری که در تشخیص واریکوسل در مردان لاغرتر و با شاخص توده بدنی پایین، باید بررسی دقیق‌تر صورت گیرد تا بتوان واریکوسل را در مراحل درجات پایین‌تر تشخیص داد. علاوه بر این هرچقدر شاخص توده بدنی مردان به سمت نرمال و کمی بیشتر از نرمال باشد، احتمال درگیری واریکوسل کمتر بوده و لذا پیشنهاد می‌گردد جهت شناسایی دقیق‌تر، صحیح‌تر و در مراحل زودتر، غربالگری را در زمان نوجوانی و جوانی آغاز نمود تا از صدمات بعدی این بیماری پیشگیری گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی نویسندگان مقالات که از نتایج آنها در این مطالعه استفاده شد، تشکر و قدردانی می‌گردد.

ارتباطی یافت نشد؛ به طوری که در افراد با شاخص توده بدنی بالاتر، میزان واریکوسل کمتری را گزارش کرده بودند (۴، ۲۰). این بدان معناست که طبق مطالعات مختلف که در جدول ۱ آورده شده است، مردان و یا پسرنی که مورد معاینه فیزیکی و یا روش‌های تشخیصی دیگری قرار گرفته‌اند و ابتلاء به واریکوسل آنها مورد تأیید قرار گرفته است، پس از اندازه‌گیری قد و وزن و احتساب شاخص توده بدنی آنها مشخص گردید که از شاخص توده بدنی بالاتری نسبت به گروه کنترل (در مطالعات مورد-شاهدی) برخوردار بوده‌اند؛ به طوری که هرچه فرد اضافه وزن بیشتری داشته باشد، میزان ابتلاء به واریکوسل در آنها کمتر بوده است و این نکته می‌تواند به عنوان یک متغیر مهم مدنظر قرار گیرد (۱۸-۱۵). علاوه بر موارد ذکر شده و با توجه به مطالعات انجام شده بر اساس مرور صورت گرفته می‌توان از شاخص توده بدنی به عنوان ابزار پیش‌بینی کننده به ابتلاء واریکوسل در پسران مردانی که به واریکوسل ابتلاء دارند نیز استفاده نمود؛ به طوری که پسران مردانی که سابقه ابتلاء به واریکوسل را گزارش نموده‌اند، می‌توانند بر اساس شاخص توده بدنی فعلی خود در مراحل زودتری از دوران زندگی تحت معاینه و روش‌های تشخیصی موجود قرار گرفته و برای جلوگیری از ابتلاء به واریکوسل و عواقب مرتبط با ناباروری برآیند که در این زمینه مشاوره‌های تغذیه‌ای می‌تواند کمک کننده باشد (۹، ۱۷، ۲۰). در حقیقت رابطه معکوس بین شیوع واریکوسل و شاخص توده بدنی ممکن است به دلیل سوگیری تشخیص باشد. این احتمال وجود دارد که تشخیص مناسب واریکوسل در بیماران چاق دشوارتر باشد (به دلیل ضخیم‌تر بودن طناب اسپرماتیک) و این ممکن است منجر به عدم تشخیص واریکوسل در این مردان شود (۱۸). یک توضیح در مورد مکانیسم آن به این گونه است که افزایش بافت چربی موجب عدم فشردگی واید کلیوی چپ شده و از واریکوسل می‌تواند پیشگیری کند (توضیح

1. Alharbi M, Zini A. Epidemiology of Varicocele in Pediatric, Adolescent, and Adult Populations. In *Varicocele and Male Infertility* 2019:97-106.
2. Akbay E, Cayan S, Doruk E, Duce MN, Bozlu M. The prevalence of varicocele and varicocele-related testicular atrophy in Turkish children and adolescents. *BJU international* 2000; 86(4):490-3.
3. Hannick JH, Blais AS, Kim JK, Traubici J, Shiff M, Book R, et al. Prevalence, doppler ultrasound findings, and clinical implications of the nutcracker phenomenon in pediatric varicoceles. *Urology* 2019; 128:78-83.
4. Yamaçake KG, Cocuzza M, Torricelli FC, Tiseo BC, Frati R, Freire GC, et al. Impact of body mass index, age and varicocele on reproductive hormone profile from elderly men. *International braz j urol* 2016; 42:365-72.
5. Jensen CF, Østergren P, Dupree JM, Ohl DA, Sønksen J, Fode M. Varicocele and male infertility. *Nature Reviews Urology* 2017; 14(9):523-33.
6. Chiba K, Ramasamy R, Lamb DJ, Lipshultz LI. The varicocele: diagnostic dilemmas, therapeutic challenges and future perspectives. *Asian journal of andrology* 2016; 18(2):276.
7. Owen RC, McCormick BJ, Figler BD, Coward RM. A review of varicocele repair for pain. *Translational andrology and urology* 2017; 6(Suppl 1):S20.
8. Chen SS, Huang WJ. Differences in biochemical markers and body mass index between patients with and without varicocele. *Journal of the Chinese Medical Association* 2010; 73(4):194-8.
9. Kumanov P, Deepinder F, Robeva R, Tomova A, Li J, Agarwal A. Relationship of adolescent gynecomastia with varicocele and somatometric parameters: a cross-sectional study in 6200 healthy boys. *Journal of adolescent health* 2007; 41(2):126-31.
10. Delaney DP, Carr MC, Kolon TF, Snyder HM 3rd, Zderic SA. The physical characteristics of young males with varicocele. *BJU Int* 2004; 94(4):624-6.
11. Nielsen ME, Zderic S, Freedland SJ, Jarow JP. Insight on pathogenesis of varicoceles: relationship of varicocele and body mass index. *Urology* 2006; 68(2):392-6.
12. Sorbi MH, Issazadegan A, Soleimani E, Mirhosseini SH. Prevalence of Restless Legs Syndrome in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Community Health Research* 2020; 9(3):191-202.
13. Mohammad EJ, Abbas KM, Abd AH, Abdulrazaq AA. The effect body mass index on varicocele. *International Surgery Journal* 2018; 5(4):1229-32.
14. Liu J, Zhang S, Liu M, Wang Q, Shen H, Zhang Y, et al. Prevalence of varicocele and its association with body mass index among 39,559 rural men in eastern China: a population-based cross-sectional study. *Andrology* 2017; 5(3):562-7.
15. Pallotti F, Paoli D, Carlini T, Vestri AR, Martino G, Lenzi A, et al. Varicocele and semen quality: a retrospective case-control study of 4230 patients from a single centre. *Journal of endocrinological investigation* 2018; 41(2):185-92.
16. Fazeli F, Shahraki M, Bazzaz MM, Fazeli K. Association between Body Mass Index and frequency and grade of varicocele in southeast Iran. *Journal of medicine and life* 2015; 8(Spec Iss 2):62.
17. Bae K, Shin HS, Jung HJ, Kang SH, Jin BS, Park JS. Adolescent varicocele: are somatometric parameters a cause?. *Korean journal of urology* 2014; 55(8):533-5.
18. Doğantekin E. Relationship between varicocele and anthropometric indices in infertile population. *Dicle Tıp Dergisi* 2014; 41(1):59-63.
19. Gokce A, Demirtas A, Ozturk A, Sahin N, Ekmekcioglu OĞ. Association of left varicocele with height, body mass index and sperm counts in infertile men. *Andrology* 2013; 1(1):116-9.
20. Tsao CW, Hsu CY, Chou YC, Wu ST, Sun GH, Yu DS, et al. The relationship between varicoceles and obesity in a young adult population. *International journal of andrology* 2009; 32(4):385-90.
21. Handel LN, Shetty R, Sigman M. The relationship between varicoceles and obesity. *The Journal of urology* 2006; 176(5):2138-40.