

بررسی شاخص‌های رشد دختران ۱۴-۶ ساله در شهر قزوین

دکتر فاطمه صفاری^۱، دکتر شبنم جلیل‌القدر^۱، دکتر ندا اسماعیل زاده‌ها^۲، کیوان شریعتی نژاد^۳

چکیده

مقدمه: پایش منظم قد، وزن و دور سر بهترین شاخص ارزیابی وضعیت رشد فرد و سلامت جامعه است. رشد تحت تأثیر تفاوت‌های نژادی، عوامل ژنتیکی و محیطی، وضعیت اقتصادی و شیوه‌ی زندگی می‌باشد. استفاده از نمودارهای مرجع سایر کشورها به دلیل تفاوت‌های نژادی و سبک زندگی خالی از ایراد نیست و این تفاوت‌ها نیاز به استفاده از منحنی‌های رشد استاندارد ملی بر اساس تنوع نژادی منطقه‌ای را توجیه می‌کند. این مطالعه با هدف تعیین شاخص‌های تن‌سنجی و ارزیابی کارایی مرجع CDC ۲۰۰۰ برای دختران ۶ تا ۱۴ ساله‌ی شهر قزوین انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه به روش توصیفی و مقطعی بین ۲۲۱۹ نفر از دختران مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر قزوین در سال ۱۳۸۸ انجام شد. نمونه‌گیری از مدارس دولتی و غیرانتفاعی به روش تصادفی خوشه‌ای و با محاسبه‌ی ۱۰ درصد کل دانش‌آموزان انجام شد. ۱۸ نفر به دلیل بیماری زمینه‌ای یا مصرف داروی خاص از مطالعه حذف شدند. قد با دقت ۲ میلی‌متر و وزن با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری شد. نمایه‌ی توده بدنی (Body mass index یا BMI) با تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه گردید. BMI کمتر از صدک ۵ لاغر، صدک ۵ تا ۸۵ طبیعی، صدک ۸۵ تا ۹۵ دارای اضافه وزن و صدک بیش از ۹۵ چاق در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: ۱۲۶۰ نفر (۵۷/۲۴ درصد) قد زیر صدک ۵۰ و ۱۱۵۳ نفر (۵۲/۳۸ درصد) وزن زیر صدک ۵۰ داشتند. در مقایسه‌ی قد با مقادیر NCHS (National center for health statistics)، ۱۵۷ نفر (۷/۱۳ درصد) قد زیر صدک ۵، ۷۸ نفر (۳/۵۵ درصد) قد بالاتر از صدک ۹۵ و ۱۹۶۶ نفر (۸۹/۳۲ درصد) قد طبیعی داشتند. در مقایسه‌ی وزن با مقادیر NCHS، ۲۱۷ نفر (۹/۸۵ درصد) وزن زیر صدک ۵، ۱۸۴۸ نفر (۸۳/۹۷ درصد) وزن طبیعی و ۱۳۶ نفر (۶/۱۸ درصد) وزن بالاتر از صدک ۹۵ داشتند. در مقایسه‌ی BMI با مقادیر NCHS، ۲۰۶ نفر (۹/۳۵ درصد) لاغر، ۱۵۵۳ نفر (۷۰/۵۵ درصد) طبیعی، ۲۸۲ نفر (۱۲/۷ درصد) دارای اضافه وزن و ۱۶۳ نفر (۷/۴ درصد) چاق بودند.

نتیجه‌گیری: میانگین قدی دختران قزوینی پایین‌تر از مرجع، میانگین وزن آن‌ها مشابه یا کمی بالاتر از مرجع بود که در نهایت منجر به افزایش BMI نسبت به مرجع در این گروه شد. این بررسی نشان داد که الگوی رشد دختران قزوینی با الگوی رشد ارائه شده در مرجع CDC ۲۰۰۰ متفاوت است. با توجه به این تفاوت‌ها، نیاز به استفاده از منحنی‌های رشد استاندارد ملی بر اساس تنوع نژادی و منطقه‌ای ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: قد، وزن، نمایه‌ی توده‌ی بدنی، دختران، رشد.

مقدمه

برای بررسی رشد است و نشان دهنده‌ی وضعیت تغذیه و سلامت کودکان می‌باشد (۲). نمایه‌ی توده بدنی (Body mass index یا BMI) ساده‌ترین و پذیرفته شده‌ترین شاخص ارزیابی چاقی در مطالعات بالینی و اپیدمیولوژیک در کلیه‌ی سنین است (۳).

چاقی شایع‌ترین اختلال تغذیه‌ای در کشورهای پیشرفته است و به نظر می‌رسد در کشورهای در حال

پایش منظم قد، وزن و دور سر بهترین شاخص ارزیابی وضعیت رشد فرد و سلامت جامعه است. رشد تحت تأثیر تفاوت‌های نژادی، عوامل ژنتیکی و محیطی، وضعیت اقتصادی و شیوه‌ی زندگی می‌باشد (۱). معیارهای تن‌سنجی مانند قد و وزن ساده‌ترین، ارزان‌ترین، غیر تهاجمی‌ترین و قابل قبول‌ترین روش

^۱ استادیار، گروه اطفال، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۲ پزشک عمومی، واحد حمایت از توسعه‌ی تحقیقات بالینی قدس، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۳ کارشناس ارشد، گروه آمار حیاتی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: دکتر شبنم جلیل‌القدر

نیز در بررسی سایر کشورها مشاهده شده است (۱۵). با توجه به این که تاکنون مطالعه‌ی مشابهی در این زمینه در شهر قزوین انجام نشده است، این مطالعه با هدف تعیین شاخص‌های تن‌سنجی و ارزیابی کارایی مرجع CDC ۲۰۰۰ برای دختران ۶ تا ۱۴ ساله‌ی شهر قزوین در سال ۱۳۸۸ انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی و مقطعی در مورد قد، وزن و BMI دختران ۱۴-۶ ساله‌ی مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر قزوین در سال ۱۳۸۸ انجام شد. تعداد کل دانش‌آموزان مدارس ابتدایی ۱۲۲۲۶ نفر و مدارس راهنمایی ۸۶۱۸ نفر بود. نمونه‌گیری از مدارس دولتی و غیرانتفاعی هر ۴ منطقه‌ی جغرافیایی شهر قزوین به روش تصادفی خوشه‌ای و با محاسبه‌ی ۱۰ درصد کل دانش‌آموزان انجام شد. بعد از مشخص شدن تعداد نمونه‌ها در هر مدرسه، افراد به صورت تصادفی بین هر کلاس به نسبت جمعیت کلاس انتخاب شدند. سابقه‌ی بیماری و مصرف داروی خاص بررسی شد و افرادی که سابقه‌ی بیماری و یا مصرف دارویی را داشتند که بر روی رشد تأثیر می‌گذاشت (مثل کم‌کاری تیروئید، مصرف کورتیکواستروئید)، از مطالعه حذف شدند.

سن دانش‌آموزان از روی تاریخ تولد موجود در پرونده‌ی مدرسه تا زمان معاینه محاسبه و به سال و ماه ثبت شد. قد با استفاده از متر فلزی استاندارد (Stadiometer) با دقت ۲ میلی‌متر در وضعیت ایستاده، بدون کفش در حالی که پاها به هم چسبیده، پاشنه‌ها، باسن، شانه‌ها و پس سر با دیوار مماس بود، اندازه‌گیری شد. وزن با حداقل لباس قابل قبول از نظر اخلاقی و توسط وزنه‌ی Secca ساخت آلمان با دقت ۱۰۰ گرم

توسعه نیز به یک مشکل عمده‌ی بهداشتی تبدیل شده است (۴). چاقی یک مشکل جهانی بوده است و به علت افزایش فشار خون، اختلالات کرونری قلب، دیس‌لیپیدمی و دیابت نوع ۲، با افزایش مرگ و میر و کاهش امید به زندگی همراه است (۵-۶). همچنین ممکن است تأثیرات سایکولوژیک منفی بر روی فعالیت‌های مدرسه، تصویر از خود و ازدواج داشته باشد (۷). شیوع چاقی تحت تأثیر ویژگی‌های جمعیت مورد مطالعه مثل سن، نژاد، جنس و وضعیت اجتماعی اقتصادی است (۸).

بررسی الگوی رشد کودکان و مقایسه‌ی آن با نمودارهای رشد مرجع منجر به شناسایی الگوهای نامناسب رشد می‌گردد. اولین نمودارهای رشد در شهر بوستون و در سال ۱۸۷۷ ارائه شد (۹). از آن به بعد، مطالعات بسیاری برای تهیه‌ی مقادیر مرجع صورت گرفت و امروزه سازمان بهداشت جهانی (WHO) استفاده از منحنی استاندارد رشد NCHS (National center for health statistics) را که حاصل مطالعه بر روی کودکان آمریکای شمالی است، توصیه می‌کند (۱). اما استفاده از نمودارهای مرجع سایر کشورها به دلیل تفاوت‌های نژادی و سبک زندگی خالی از ایراد نیست و این تفاوت‌ها نیاز به استفاده از منحنی‌های رشد استاندارد ملی بر اساس تنوع نژادی منطقه‌ای را توجیه می‌کند (۱۴-۱۰).

در هر حال اندازه‌گیری دوره‌ای قد، وزن و BMI و تعیین صدک‌های منطقه‌ای در بررسی طولانی مدت تغییرات این شاخص‌ها در همان جامعه و مقایسه با سایر جوامع کمک کننده است. مقایسه‌ی منحنی‌های رشد ما با WHO و CDC (Center for disease control) نشان دهنده‌ی تفاوت‌های چشمگیری بین الگوهای رشد کودکان ایرانی و سایر جوامع است. تفاوت‌های مشابهی

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار قد در صدک‌های مختلف بر اساس گروه‌های سنی در دختران دانش‌آموز شهر قزوین

سن	فراوانی	انحراف معیار \pm میانگین	صدک ۵	صدک ۱۰	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵	صدک ۹۰	صدک ۹۵	SDS
۶	۷۰	۱۱۶/۸ \pm ۴/۴	۱۱۰	۱۱۱/۱	۱۱۴	۱۱۶/۵	۱۲۰	۱۲۲	۱۲۳/۵	۰/۰۶
۷	۲۸۰	۱۲۰/۷ \pm ۴/۹	۱۱۳/۱	۱۱۵	۱۱۸	۱۲۰/۵	۱۲۴	۱۲۷	۱۲۹	۰/۰۱
۸	۲۴۸	۱۲۵/۶ \pm ۵/۷	۱۱۷	۱۱۸	۱۲۱	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۳	۱۳۴	۰/۰۸
۹	۲۸۱	۱۳۲/۷ \pm ۶/۴	۱۲۲/۱	۱۲۴	۱۲۸	۱۳۳	۱۳۷	۱۴۱	۱۴۳	-۰/۰۷
۱۰	۲۴۱	۱۳۸/۷ \pm ۷/۴	۱۲۷	۱۳۰	۱۳۴	۱۳۸	۱۴۳/۵	۱۴۹	۱۵۱/۹	۰/۰۸
۱۱	۲۹۶	۱۴۴/۷ \pm ۷/۴	۱۳۳	۱۳۵	۱۳۹	۱۴۴	۱۵۰	۱۵۴/۷	۱۵۷	۰/۰۶
۱۲	۲۸۱	۱۵۰/۵ \pm ۶/۹	۱۴۰	۱۴۲	۱۴۶	۱۵۱	۱۵۵	۱۵۹	۱۶۱/۵	-۰/۰۹
۱۳	۲۷۷	۱۵۴/۵ \pm ۵/۹	۱۴۴	۱۴۶	۱۵۱	۱۵۵	۱۵۹	۱۶۱/۱	۱۶۳/۱	-۰/۱۱
۱۴	۲۲۷	۱۵۷/۱ \pm ۶/۵	۱۴۶	۱۴۸	۱۵۳	۱۵۷/۲	۱۶۲	۱۶۵	۱۶۷/۶	-۰/۰۴
جمع	۲۲۰۱	۱۳۹/۷ \pm ۱۴/۵	۱۱۷	۱۲۰	۱۲۷	۱۴۰	۱۵۲	۱۵۸	۱۶۱	

SDS: Standard deviation score

مقایسه شد. نتایج با استفاده از آزمون‌های آماری Student-t و ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آمار توصیفی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها

۲۲۱۹ نفر از دانش‌آموزان دختر مدارس ابتدایی و راهنمایی ۱۴-۶ ساله‌ی شهر قزوین وارد مطالعه شدند

اندازه‌گیری شد. دقت وزنه در تمام مراحل مطالعه با ترازوی استاندارد مقایسه گردید.

BMI با تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه شد. BMI کمتر از صدک ۵ لاغر، صدک ۵ تا ۸۵ طبیعی، صدک ۸۵ تا ۹۵ دارای اضافه وزن و صدک بیش از ۹۵ چاق در نظر گرفته شد.

SDS (Standard deviation score) (Z-Score)

اندازه‌های قد، وزن و BMI با منحنی استاندارد NCHS

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار وزن در صدک‌های مختلف بر اساس گروه‌های سنی در دختران دانش‌آموز شهر قزوین

سن	فراوانی	انحراف معیار \pm میانگین	صدک ۵	صدک ۱۰	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵	صدک ۹۰	صدک ۹۵	SDS
۶	۷۰	۲۱/۵ \pm ۳/۶	۱۶	۱۸	۱۹/۸	۲۰	۲۳	۲۶	۲۹/۹	۰/۴۲
۷	۲۸۰	۲۳/۳ \pm ۴/۳	۱۸	۱۹	۲۰	۲۲	۲۵	۲۹	۳۲	۰/۳۵
۸	۲۴۸	۲۵/۴ \pm ۵/۶	۱۹	۲۰	۲۱/۱	۲۴	۲۸	۳۲	۳۵/۶	۰/۲۳
۹	۲۸۱	۲۹/۳ \pm ۷/۲	۲۰	۲۲	۲۵	۲۹	۳۲/۵	۴۰	۴۴	۰/۰۳
۱۰	۲۴۱	۳۴/۶ \pm ۹/۴	۲۳	۲۴	۲۸	۳۲	۴۰	۴۷	۵۲	۰/۲۷
۱۱	۲۹۶	۳۸/۵ \pm ۹/۹	۲۵	۲۸	۳۱	۳۷	۴۴	۵۳	۵۹/۲	۰/۱۴
۱۲	۲۸۱	۴۳/۹ \pm ۱۰/۲	۳۰	۳۲	۳۷	۴۲	۵۰	۵۹	۶۲	۰/۱۶
۱۳	۲۷۷	۴۷/۹ \pm ۹/۹	۳۳/۹	۳۶	۴۱	۴۷	۵۴	۶۱	۶۶	۰/۰۵
۱۴	۲۲۷	۵۱/۳ \pm ۱۰/۰	۳۶	۴۰	۴۵	۵۰	۵۷	۶۴	۶۹/۶	۰/۱۱
جمع	۲۲۰۱	۳۶/۱ \pm ۱۲/۹	۲۰	۲۱	۲۵	۳۴	۴۵	۵۴/۹	۶۰	

SDS: Standard deviation score

تمام سنین بالاتر از صدک استاندارد بود. در مجموع ۱۲۶۰ نفر (۵۷/۲۴ درصد) قد زیر صدک و ۱۱۵۳ نفر (۵۲/۳۸ درصد) وزن زیر صدک ۵۰ داشتند. در مقایسه‌ی قد با مقادیر NCHS، ۱۵۷ نفر (۷/۱۳ درصد) قد کوتاه (زیر صدک ۵)، ۷۸ نفر (۳/۵۵ درصد) قد بالاتر از طبیعی (صدک بالاتر از ۹۵) و ۱۹۶۶ نفر (۸۹/۳۲ درصد) قد طبیعی (صدک ۵ تا ۹۵) داشتند (شکل ۱).

در مقایسه‌ی وزن با مقادیر NCHS، ۲۱۷ نفر (۹/۸۵ درصد) وزن کم (زیر صدک ۵)، ۱۸۴۸ نفر (۸۳/۹۷ درصد) وزن طبیعی (صدک ۵ تا ۹۵) و ۱۳۶ نفر (۶/۱۸ درصد) وزن بالاتر از طبیعی (صدک بالاتر از ۹۵) داشتند (شکل ۲).

در مقایسه‌ی BMI با مقادیر NCHS، ۲۰۶ نفر (۹/۳۵ درصد) BMI کمتر از صدک ۵ (لاغر)، ۱۵۵۳ نفر (۷۰/۵۵ درصد) BMI بین صدک ۵ تا ۸۵ (طبیعی)، ۲۸۲ نفر (۱۲/۷ درصد) BMI بین صدک ۸۵ تا ۹۵ (اضافه وزن) و ۱۶۳ نفر (۷/۴ درصد) BMI بیش از صدک ۹۵ (چاق) داشتند (شکل ۳).

که ۱۸ نفر از آن‌ها به دلیل بیماری زمینه‌ای یا مصرف داروی خاص از مطالعه حذف شدند.

میانگین و انحراف معیار قد در صدک‌های مختلف در جدول ۱ آورده شده است. حداکثر اختلاف در گروه سنی ۱۳ و ۱۲ سال به ترتیب با SDS ۰/۱۱- و ۰/۰۹- بود.

حداکثر اختلاف وزن افراد مورد مطالعه در مقایسه با NCHS در گروه سنی ۶ و ۷ سال به ترتیب با SDS ۰/۴۲ و ۰/۳۵ و در تمام گروه‌های سنی میانگین وزن بالاتر از میانگین NCHS بود (جدول ۲).

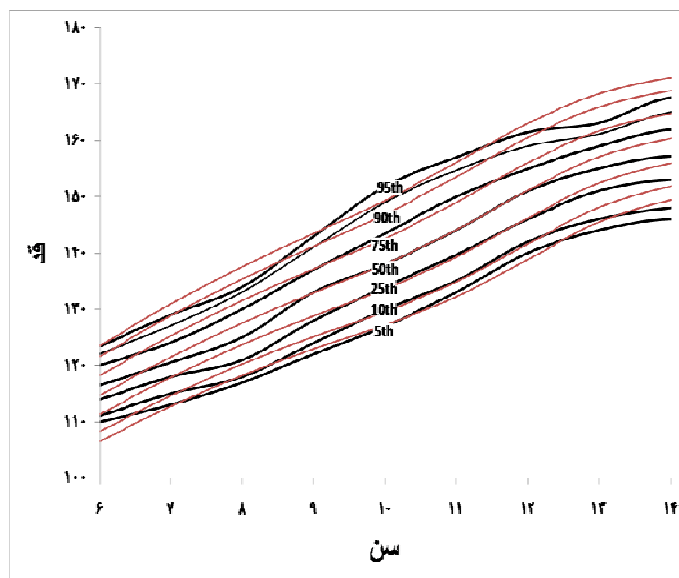
میانگین و انحراف معیار BMI در صدک‌های مختلف در جدول ۳ نشان داده شده است. در تمام گروه‌های سنی میانگین BMI بالاتر از میانگین NCHS و حداکثر اختلاف در گروه سنی ۷ سال با SDS ۰/۳۴ بود (جدول ۳).

با توجه به SDS به دست آمده میانگین قد تا ۸ سالگی بالاتر از صدک استاندارد بود و پس از آن تا ۱۰ سالگی افت و سپس افزایش داشت و از ۱۲ سالگی دچار افت مجدد شد. میانگین وزن و BMI در

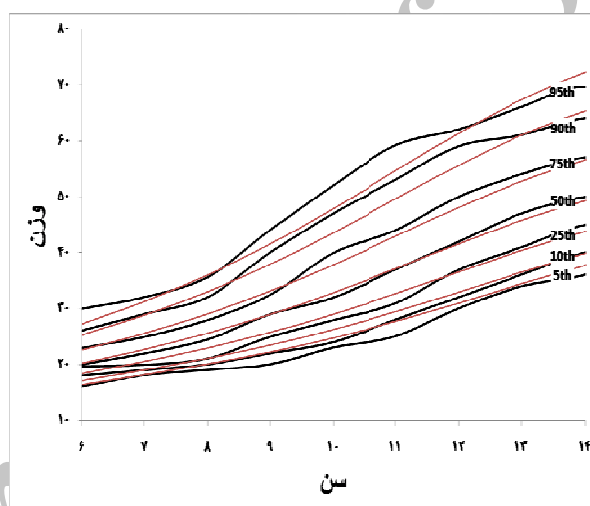
جدول ۳. میانگین و انحراف معیار BMI در صدک‌های مختلف بر اساس گروه‌های سنی در دختران دانش‌آموز شهر قزوین

سن	فراوانی	انحراف معیار \pm میانگین	صدک ۵	صدک ۱۰	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵	صدک ۸۵	صدک ۹۰	صدک ۹۵	SDS
۶	۷۰	۱۵/۷۲/۱	۱۲/۴	۱۳/۶	۱۴/۳	۱۵/۵	۱۶/۹	۱۷/۶	۱۸/۶	۱۹/۴	۰/۱۰
۷	۲۸۰	۱۵/۹ \pm ۲/۳	۱۳/۴	۱۳/۷	۱۴/۶	۱۵/۳	۱۶/۹	۱۷/۹	۱۸/۷	۲۰/۵	۰/۳۴
۸	۲۴۸	۱۶ \pm ۲/۶	۱۲/۸	۱۳/۲	۱۴/۱	۱۵/۵	۱۷/۲	۱۸/۲	۱۹/۳	۲۱/۷	۰/۲۲
۹	۲۸۱	۱۶/۵ \pm ۲/۹	۱۲/۵	۱۳/۳	۱۴/۴	۱۶	۱۷/۸	۱۹/۴	۲۱/۱	۲۲/۳	۰/۱۵
۱۰	۲۴۱	۱۷/۷ \pm ۳/۶	۱۳/۱	۱۳/۷	۱۵/۳	۱۶/۸	۲۰/۳	۲۱/۹	۲۲/۹	۲۴/۳	۰/۲۳
۱۱	۲۹۶	۱۸/۲ \pm ۳/۶	۱۳/۶	۱۴/۳	۱۵/۶	۱۷/۴	۲۰/۳	۲۱/۹	۲۳/۹	۲۵	۰/۲۲
۱۲	۲۸۱	۱۹/۳ \pm ۳/۷	۱۴/۳	۱۴/۹	۱۶/۶	۱۸/۷	۲۱/۳	۲۳/۳	۲۴/۳	۲۶/۵	۰/۱۲
۱۳	۲۷۷	۲۰ \pm ۳/۵	۱۵/۴	۱۵/۹	۱۷/۵	۱۹/۲	۲۲/۲	۲۳/۷	۲۴/۹	۲۷	۰/۲۱
۱۴	۲۲۷	۲۰/۷ \pm ۳/۷	۱۵/۸	۱۶/۸	۱۸	۲۰/۲	۲۲/۹	۲۴/۴	۲۵/۳	۲۷/۵	۰/۱۴
جمع	۲۲۰۱	۱۷/۹ \pm ۳/۷	۱۳/۴	۱۴	۱۵/۳	۱۷/۱	۲۰/۱	۲۱/۹	۲۳/۳	۲۵	

SDS: Standard deviation score



شکل ۱. مقایسه‌ی صدک‌های مختلف قد دختران قزوینی با NCHS (National center for health statistics) (خطوط قرمز)



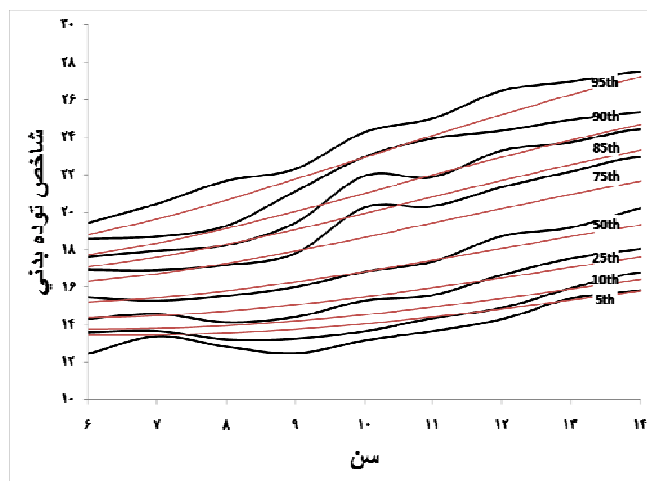
شکل ۲. مقایسه‌ی صدک‌های مختلف وزن دختران قزوینی با NCHS (National center for health statistics) (خطوط قرمز)

تعریف شده برای کودکان و نوجوانان است. واضح است که صدک‌های قد و وزن کشورهای دارای وضعیت اجتماعی-اقتصادی مطلوب برای ارزیابی رشد در کشورهای توسعه نیافته و یا در حال توسعه قابل استفاده نیست. استفاده از صدک‌های NCHS برای سایر جمعیت‌ها نیز مورد تردید است. تنوع ژنتیکی نژادهای مختلف می‌تواند بر شاخص‌های تن‌سنجی جمعیت‌های گوناگون اثرگذار باشد (۱۶).

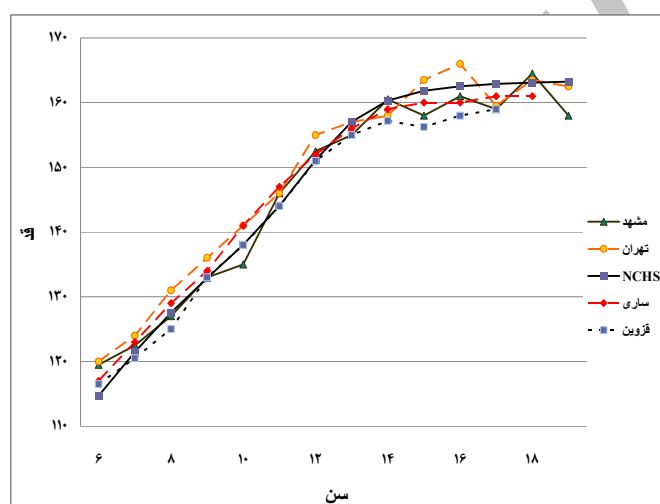
مقایسه‌ی صدک‌های قد، وزن و BMI دختران قزوین با شهرهای ساری، مشهد، تهران و همچنین NCHS در اشکال ۴ تا ۶ آمده است.

بحث

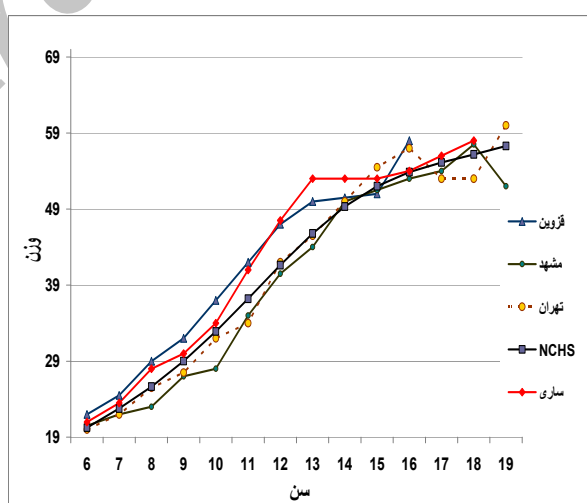
رشد، اصلی‌ترین شاخص وضعیت تغذیه‌ای و نشان دهنده‌ی وضعیت سلامت فرد می‌باشد. ارزیابی رشد با استفاده از شاخص‌های تن‌سنجی بخشی از مراقبت‌های



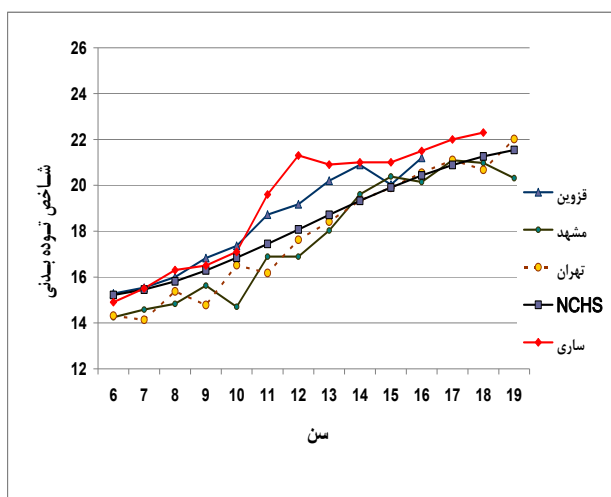
شکل ۳. مقایسه‌ی صدک‌های مختلف BMI دختران قزوینی با NCHS (National center for health statistics)



شکل ۴. مقایسه‌ی قد دختران قزوینی با NCHS (National center for health statistics) و شهرهای مشهد، ساری و تهران



شکل ۵. مقایسه‌ی وزن دختران قزوینی با NCHS (National center for health statistics) و شهرهای مشهد، ساری و تهران



شکل ۶. مقایسه BMI دختران قزوینی با NCHS (National center for health statistics) و شهرهای مشهد، ساری و تهران

افزایش خطر آترواسکلروز، هایپرانسولینمی، فشارخون و مشکلات روحی روانی در جمعیت مبتلاباشد (۲۳).

مطالعه‌ی حاضر وسیع‌ترین بررسی انجام شده در مورد قد، وزن و BMI دختران ۱۴-۶ ساله‌ی مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر قزوین بود. این بررسی نشان داد که الگوی رشد دختران قزوینی با الگوی رشد ارائه شده در مرجع CDC ۲۰۰۰ متفاوت است. جز در سنین ۶/۵-۶ و ۹-۱۲ سال که قد دختران قزوینی منطبق بر الگوی NCHS بود، در سایر سنین پایین‌تر از منحنی‌های مرجع CDC ۲۰۰۰ قرار داشت.

در سنین ۹-۱۲ سال صدک‌های ۷۵، ۹۰ و ۹۵ وزن دختران قزوینی بالاتر از منحنی مرجع بود و فقط در صدک ۵ و بخشی از صدک ۹۵ از مرجع کمتر بود. وزن در صدک ۹۰ به صدک ۹۵ مرجع بسیار نزدیک شده است.

BMI دختران قزوینی در ۱۴ سالگی بالاتر از مقادیر مرجع بود که علت این افزایش می‌تواند ناشی از کوتاه‌تر بودن قد آن‌ها باشد. از صدک ۷۵ به بالاتر تمام سنین مورد بررسی، BMI بالاتر از منحنی مرجع بود.

در مجموع قد دختران مورد مطالعه نسبت به وزن و

توجه به وضعیت تغذیه و سلامت کودکان از مسایل مهم بهداشتی می‌باشد. تغذیه‌ی نامناسب به صورت پرخوری یا کم‌خوری اثرات زیانباری بر رشد و سلامت، قدرت یادگیری و انجام تکالیف دارد، کارایی کودک را کاهش می‌دهد و او را در معرض بیماری‌های مزمن قرار می‌دهد (۱۷-۱۸).

چاقی یک مشکل جهانی است و چنین به نظر می‌رسد که در آینده‌ی نزدیک چاقی به یکی از بزرگ‌ترین مشکلات بهداشت عمومی در کشورهای توسعه یافته تبدیل شود (۱۹). شیوع چاقی در نقاط مختلف جهان متفاوت است. وضعیت اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی بر روی شیوع چاقی اثر می‌گذارد. زندگی مدرن شهری، کاهش فعالیت فیزیکی و افزایش دریافت انرژی مهم‌ترین عوامل خطرزا در ایجاد چاقی هستند. مطالعات زیادی نشان داده‌اند که اضافه وزن و چاقی در دوره‌ی کودکی و نوجوانی می‌تواند پیش‌زمینه‌ی چاقی در بزرگسالی باشد (۲۰-۲۱).

چاقی کودکان به عنوان یک مشکل عمده‌ی بهداشتی در دهه‌ی گذشته مطرح شده است (۲۲) که می‌تواند با

مطالعه‌ی ما همخوانی داشتند. آیت‌اللهی نشان داد که صدک‌های ۳، ۵۰ و ۹۰ قد و وزن مرجع به ترتیب منطبق بر صدک‌های ۱۰، ۷۵ و ۹۷ دختران شیرازی است (۲۷).

در بررسی که شیدفر و همکاران بر روی دختران بابلی انجام دادند مقادیر داده‌های قد و وزن و BMI به اندازه‌ی یک سوم استاندارد کمتر از مقادیر مرجع بود. نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی دختران ۶ تا ۱۵ ساله بابلی بر اساس منحنی‌های رسم شده و مقایسه با منحنی مرجع مشابهت بسیار زیادی با مطالعه‌ی قزوین داشت (۲۸).

در مطالعه‌ای که نعمتی و همکاران بر روی دختران اردبیلی انجام دادند، تمامی صدک‌های قد، وزن و BMI دختران ۱۹-۷ ساله از صدک‌های مشابه خود در استاندارد NCHS کمتر بود (۲۹).

در مقایسه با شهرهای مشهد، تهران (۳۰) و ساری (۳۱)، میانه‌ی قد دختران قزوینی از ۶ تا ۹ سالگی و بعد از ۱۲/۵ سالگی کوتاه‌تر از افراد مورد مطالعه در شهرهای فوق بود. میانه‌ی وزن و BMI دختران قزوینی تا سن ۱۴ سالگی بالاتر بود.

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، به ترتیب ۹/۳۵ درصد، ۱۲/۷ درصد و ۷/۴ درصد از دختران دچار لاغری، اضافه وزن و چاقی بودند. در مجموع ۴۴۵ نفر (۲۰/۱ درصد) اضافه وزن و چاقی داشتند.

با توجه به بهبود تغذیه و کاهش فعالیت‌های فیزیکی، چاقی در کشور افزایش یافته است (۲۶). مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است که نشان دهنده‌ی افزایش اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان ایران بود (۳۲-۳۳).

در مطالعه‌ای که جزایری بر روی دختران ۱۰-۶ ساله‌ی تهرانی انجام داد ۲۱ درصد از دختران دارای

BMI اختلاف بیشتری با مقادیر مرجع داشت. از حدود ۱۲ سالگی منحنی قد افت کرد و در ۱۴ سالگی منحنی ۵۰ درصد قد دختران منطبق با منحنی ۲۵ درصد و منحنی ۹۰ درصد منطبق با منحنی ۷۵ درصد مرجع شد، ولی این اختلاف در مورد منحنی‌های وزن و BMI مصداق نداشت و منحنی وزن تا حدود زیادی منطبق با مرجع بود. منحنی‌های BMI نیز در برخی موارد بالاتر از مرجع قرار داشت. مطالعات در سایر مناطق کشور نیز بیان‌کننده‌ی اختلاف مقادیر تن‌سنجی کودکان ایرانی با مقادیر مرجع می‌باشد.

در اغلب مطالعات مختلفی که در طی سالیان گذشته در مناطق مختلف ایران انجام شد منحنی قد دختران به ویژه در سنین بلوغ پایین‌تر از منحنی مرجع بود.

حاجیان در یک بررسی نشان داد که صدک ۵۰ قد و وزن دختران بابل نزدیک صدک ۵۰ مرجع قرار داشت ولی با افزایش سن، انحراف پیدا کرده و به صدک ۲۵ مرجع نزدیک شد و در نهایت زیر آن قرار گرفت (۲۴).

امین‌الرعا و همکاران نیز نشان دادند که منحنی ۱۰ درصد و ۲۵ درصد قد دختران شرق تهران بر منحنی‌های ۵ درصد و ۱۰ درصد مرجع منطبق است و پس از ۱۰ سالگی، صدک ۵۰ قد دختران تهرانی معادل صدک ۲۵ قد مرجع بود (۲۵).

میانه‌ی وزن دختران تهرانی به خصوص بعد از ۱۰ سالگی کمتر از میانه‌ی وزن مرجع بود، در حالی که در مطالعه‌ی حاضر پس از ۱۰ سالگی به جز در منحنی ۵ و ۱۰ درصد در سایر موارد وزن منطبق یا بالاتر از منحنی مرجع بود. با توجه به این که مطالعه‌ی امین‌الرعا و همکاران در سال ۱۳۷۳ انجام شد، می‌توان این اختلاف را ناشی از بهبود وضعیت تغذیه و تغییر شیوه‌ی زندگی دانست (۲۶). دو مطالعه‌ی فوق از نظر رشد قدی با

مقایسه با مطالعه‌ی حاضر، شیوع اضافه وزن و چاقی در رشت بیشتر بود.

نتایج به دست آمده نشان داد که میانگین قدی دختران قزوینی پایین‌تر از مرجع، میانگین وزن آن‌ها مشابه یا کمی بالاتر از مرجع بود و در نهایت منجر به افزایش BMI نسبت به مرجع در این گروه شد. با توجه به این تفاوت‌ها، نیاز به استفاده از منحنی‌های رشد استاندارد ملی بر اساس تنوع نژادی و منطقه‌ای ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی پزشکی عمومی به شماره‌ی ۷۰۱ در دانشگاه علوم پزشکی قزوین بود. بدین‌وسیله از همکاری کارکنان واحد حمایت از توسعه‌ی تحقیقات بالینی قدس مرکز آموزشی درمانی کودکان قزوین که در تهیه‌ی این مقاله ما را یاری نمودند، قدردانی می‌شود.

References

1. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32(3): 607-29.
2. de Onis M, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. *Am J Clin Nutr* 1996; 64(4): 650-8.
3. Dietz WH, Bellizzi MC. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(1): 123S-5S.
4. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003; 289(2): 187-93.
5. Caballero B. A nutrition paradox--underweight and obesity in developing countries. *N Engl J Med* 2005; 352(15): 1514-6.
6. Klauer J, Aronne LJ. Managing overweight and obesity in women. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45(4): 1080-8.
7. Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr* 1998; 128(2 Suppl):

اضافه وزن و ۹/۲ درصد چاق بودند (۳۴). در مطالعه‌ی کاسپین که بر روی ۲۱۱۱۱ دانش‌آموز ۶ تا ۱۸ سال دختر و پسر ایرانی انجام شد، شیوع لاغری ۱۳/۹ درصد، اضافه وزن ۸/۸۲ درصد و چاقی ۴/۵ درصد گزارش شد، در حالی که شیوع لاغری در دختران ۵/۷ درصد بود. در تمام موارد ذکر شده شیوع به دست آمده از مطالعه‌ی ما کمتر بود (۳۵).

بر اساس مطالعه‌ی کرجی بانی و همکاران در زاهدان ۳۳ درصد کودکان مورد بررسی لاغر و ۱/۵ درصد دارای اضافه وزن و ۱/۴ درصد چاق بودند (۳۶). شرایط اقتصادی و اقلیمی می‌تواند از عوامل مؤثر در این تفاوت به ویژه در مورد لاغری باشد.

در بررسی که باژن و همکاران در شهر لاهیجان انجام دادند شیوع اضافه وزن و چاقی را ۱۴/۸ و ۵/۳ درصد گزارش کردند (۳۷) که مشابه با مطالعه‌ی قزوین بود.

مطالعه‌ی مداح در رشت شیوع اضافه وزن و چاقی را به ترتیب ۲۱/۹ و ۵/۳ درصد نشان داد (۳۸) که در

411S-4S.

8. Urek R, Crncevic-Urek M, Cubrilo-Turek M. Obesity--a global public health problem. *Acta Med Croatica* 2007; 61(2): 161-4.
9. Keller W, Donoso G, Demayaer EM. Anthropometry in nutritional surveillance: A review based on results of the WHO collaborative study on nutritional anthropometry. *Nutr Abstr Rev* 1976; 46: 591-609.
10. Chinn S, Hughes JM, Rona RJ. Trends in growth and obesity in ethnic groups in Britain. *Arch Dis Child* 1998; 78(6): 513-7.
11. Ball K, Mishra GD, Crawford D. Social factors and obesity: an investigation of the role of health behaviours. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27(3): 394-403.
12. Endo A, Omoe K, Ishikawa H. Ecological factors affecting body size of Japanese adolescents. *Am J Phys Anthropol* 1993; 91(3): 299-303.
13. Ulukanligil M, Seyrek A. Demographic and socio-economic factors affecting the physical development, haemoglobin and parasitic infection status of schoolchildren in Sanliurfa province, Turkey.

- Public Health 2004; 118(2): 151-8.
14. Frongillo EA, Jr, Hanson KM. Determinants of variability among nations in child growth. *Ann Hum Biol* 1995; 22(5): 395-411.
 15. Hosseini M, Carpenter RG, Mohammad K, Jones ME. Standardized percentile curves of body mass index of Iranian children compared to the US population reference. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(8): 783-6.
 16. Deurenberg P, Yap M, van Staveren WA. Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22(12): 1164-71.
 17. Sayyari AA. Nutrition in Children of Islamic Republic of Iran [Online] 1999. Available from: URL: http://www.civilica.com/Paper-INC05-INC05_003.html.
 18. World Health Organization. Care and Treatment of Severe Malnutrition. Trans: Kalantari N. Tehran: Agriculture Sciences Publications; 1999.
 19. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894: i-253.
 20. Al-Kloub MI, Froelicher ES. Factors contributing to adolescent obesity. *Saudi Med J* 2009; 30(6): 737-49.
 21. Sabin MA, Shield JP. Childhood obesity. *Front Horm Res* 2008; 36: 85-96.
 22. Zwiauer KF. Prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2000; 159(Suppl 1): S56-S68.
 23. Bellizzi MC, Horgan GW, Guillaume M, Dietz WH. Prevalence of childhood and adolescent overweight and obesity in Asian and European countries. In: Dietz WH, Chen C, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 23-32.
 24. Hajian K. Anthropometric indices in Babol primary students in 1998. *Journal of Babol University of Medical Sciences* 2000; 2(3): 43-9. [In Persian].
 25. Aminolroaya A, Mirmiran P, Hamed P, Azizi F. Evaluation of height and weight in children and adolescents, east of Tehran. *Journal of Research in Medical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical sciences* 1996; 20: 10-22. [In Persian].
 26. Dorosty AR, Siassi F, Reilly JJ. Obesity in Iranian children. *Arch Dis Child* 2002; 87(5): 388-91.
 27. Ayatollahi SMT, Carpenter RG. Growth of school children of southern Iran in relation to the NCHS standard. *Ann Hum Biol* 1991; 18(6): 515-22.
 28. Shidfar F, Montazer M, Amooian M, Azizi H. Height, height and body mass index of 6-15-year-old school girls in Babol, northern Iran between 1995 to 2002: A comparison with the the US 2000 centers for disease control and prevention references. *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology* 2007; 2(3): 13-22. [In Persian].
 29. Nematy A, Naghizadeh A, Dehghan MH. Anthropometrics factors of girls of Ardabil aged 7-19 years and Comparison of them with NCHS Standard. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences* 2008; 8(2): 202-8. [In Persian].
 30. Kelishadi R, Gheiratmand R, Ardalan G, Adeli K, Mehdi GM, Mohammad RE, et al. Association of anthropometric indices with cardiovascular disease risk factors among children and adolescents: CASPIAN Study. *Int J Cardiol* 2007; 117(3): 340-8.
 31. Akha O, Teimoorzadeh M, Kowsarian M, Kashi Z. A study on 6-18 years-old girl students a bout weight and height in Sari. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2008; 18(67): 50-7. [In Persian].
 32. Azizi F, Allahverdian S, Mirmiran P, Rahmani M, Mohammadi F. Dietary factors and body mass index in a group of Iranian adolescents: Tehran lipid and glucose study--2. *Int J Vitam Nutr Res* 2001; 71(2): 123-7.
 33. Ayatollahi SM. Sizes and obesity pattern of South Iranian adolescent females. *Ann Hum Biol* 2003; 30(2): 191-202.
 34. Mosavi Jazayeri SMH. Overweight and Obesity among School-Aged Children of Metropolitan Tehran, Iran. *Pakistan Journal of Nutrition* 2005; 4(5): 342-4.
 35. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Majdzadeh R, Hosseini M, Gouya MM, et al. Thinness, overweight and obesity in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. *Child Care Health Dev* 2008; 34(1): 44-54.
 36. Karaji Bani M, Montazerifar F, Mohammadi M, Dashipur AR. The prevalence of obesity and wasting in primary school girls in the city of Zahedan. *Journal of Zahedan University of Medical Sciences* 2003; 6(4): 289-96. [In Persian].
 37. Bazhan M, Kalantari N, Hoshyarrad A. Diet composition and risk of overweight and obesity in Iranian adolescent girls. *RMJ* 2011; 36(1): 26-30.
 38. Maddah M. Overweight and obesity among Iranian female adolescents in Rasht: more overweight in the lower social group. *Public Health Nutr* 2007; 10(5): 450-3.

Anthropometric Indices in 6-14 Year-Old Girls in Qazvin, Iran

Fatemeh Saffari MD¹, Shabnam Jalilolghadr MD¹, Neda Esmailzadehha MD²,
Keivan Shariatinejad MSc³

Abstract

Background: Regular monitoring of height, weight and head circumference is the best indicator of the status of the individual and community health. Growth is influenced by race, genetic, environmental factors, economic status and lifestyle. The aim of this study was to determine the anthropometric indices and evaluate the performance of the CDC 2000 reference in 6 to 14 year-old girls in Qazvin, Iran.

Methods: A descriptive, cross-sectional study was conducted on 2219 elementary and secondary school girls in Qazvin during 2009-10. Random cluster sampling was performed to select subjects from public and private schools considering 10 percent of the students. Eighteen students were excluded due to underlying diseases or medications intake. Height (with an accuracy of 2 mm) and weight (with an accuracy of 100 grams) were measured. Body mass index (BMI) was calculated by dividing the weight in kilograms by the square of the height in meters. BMIs below the 5th percentile, between the 5th and 85th percentile, between the 85th and 95th percentile, and above the 95th percentile were respectively considered as underweight, normal, overweight, and obese

Findings: Height in 1260 students (57.24%) and weight in 1153 cases (52.38%) were below the 50th percentile. Comparing the height values with NCHS showed that 157 subjects (13.7%) were under the 5th percentile, 78 individuals (3.55%) were over the 95th percentile and 1966 cases (89.32%) had normal weight. Comparing the weight values with NCHS revealed that 217 patients (9.85%) were under the 5th percentile, 1848 cases (83.97%) had normal weight and 136 individuals (18.6%) were over the 95th percentile. When the calculated BMIs and NCHS values were compared, 206 students (9.35%) were underweight, 1553 cases (70.55%) were normal, 282 cases (12.7%) were overweight and 163 (7.4%) were obese. The study showed the growth pattern of girls in Qazvin to be different from CDC 2000 reference.

Conclusion: Since the average height of girls was below the reference and their average weight was similar or slightly higher than the reference, BMI was eventually increased compared to the reference group. The study showed that the growth pattern of girls in Qazvin was different from CDC 2000 reference. Given these differences, using national standard growth curves based on ethnic and regional diversity seems to be necessary.

Keywords: Height, Weight, Body mass index (BMI), Girls, Growth.

¹ Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

² Qods Clinical Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

³ Department of Biostatistics, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Corresponding Author: Shabnam Jalilolghadr MD, Email: shabnam_jalilolghadr@yahoo.com