

تحقیقی

مقایسه رشد جسمی کودکان ترکمن و غیر ترکمن روستاهای شهرستان گرگان

غلامرضا وقاری*^۱، دکتر عبدالجلال مرجانی^۲، علی اکبر عبداللهی^۳، حسین رحمانی^۴عین الله ملانی^۳، سیدعابدین حسینی^۳، معصومه بمانی^۴، محمدابراهیم کردجزی^۵

۱- استادیار گروه بیوشیمی و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی گرگان، مرکز تحقیقات قلب و عروق گلستان. ۲- دانشیار گروه بیوشیمی و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی گرگان.

۳- عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی بویه گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گرگان. ۴- کارشناس مرکز بهداشت شهرستان گرگان.

۵- کارشناس گروه بیوشیمی و تغذیه دانشکده پزشکی گرگان.

چکیده

زمینه و هدف: استفاده از شاخص‌های تن‌سنجی یکی از بهترین شیوه‌های تعیین وضعیت سوء تغذیه و چاقی که از مشکلات بهداشتی امروز کودکان دنیاست؛ می‌باشد. این مطالعه با هدف مقایسه وضعیت رشد جسمی در گروه‌های قومی ترکمن و غیر ترکمن ساکن روستاهای شهرستان گرگان انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی مقطعی روی ۵۵۱ کودک ترکمن و ۸۹۵ کودک غیر ترکمن ۵-۲ ساله ساکن روستاهای شهرستان گرگان در پاییز ۱۳۸۴ انجام شد. اندازه‌گیری قد و وزن و مشخصات فردی کودکان در پرسشنامه ثبت گردید. از شاخص‌های $1SD$ ، $2SD$ و $3SD$ - استاندارد $NCHS$ و صدک‌های BMI برای مقایسه استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین وزن و قد کودکان ترکمن به ترتیب ۴۲۶ گرم و ۴/۹ سانتی‌متر بیشتر از کودکان غیر ترکمن بود. میانگین و انحراف معیار قد کودکان دختر ترکمن و غیر ترکمن به ترتیب ۹۵/۳±۸/۱ و ۹۵/۵±۴/۸ و در کودکان پسر ۹۶±۷/۶ و ۹۰/۹±۸/۶ سانتی‌متر بود. همچنین انحراف معیار و میانگین وزن کودکان دختر ترکمن و غیر ترکمن به ترتیب ۱۴/۵±۲/۴ و ۱۴/۲±۲/۹ و در کودکان پسر ۱۵±۲/۰۳ و ۱۴/۵±۲/۳ بود. اختلاف بین دو گروه از نظر قد و وزن معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). کوتاه قدی و کم‌وزنی به ترتیب ۱۳/۲ درصد و ۱/۹ درصد براساس $2SD$ - در کودکان ترکمن کمتر از کودکان غیر ترکمن بود ($P<۰/۰۵$). چاقی و افزایش وزن به ترتیب ۲۴/۵ درصد و ۲/۶ درصد به صورت معنی‌داری در گروه ترکمن کمتر از گروه غیر ترکمن بود ($P<۰/۰۵$). کم‌وزنی در دختران بیش از پسران (۷/۲ درصد در مقابل ۴/۲ درصد) بود. چاقی در دختران (۲۶/۵ درصد) کمتر از پسران (۲۸/۹ درصد) بود.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که رشد جسمی کودکان دو گروه قومی متناسب با یکدیگر نیست و کودکان ترکمن کمتر از کودکان غیر ترکمن دچار سوء تغذیه هستند.

کلید واژه‌ها: کودکان، نمایه توده بدنی، قومیت، گرگان، چاقی

* نویسنده مسؤول: غلامرضا وقاری، پست الکترونیکی: grveghari@yahoo.com

نشانی: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گرگان، دانشکده پزشکی، گروه بیوشیمی و تغذیه، تلفن: ۴۴۲۱۶۵۱ (۰۱۷۱)، نمابر: ۴۴۲۱۲۸۹

وصول مقاله: ۸۷/۶/۴، اصلاح نهایی: ۸۸/۱/۱۶، پذیرش مقاله: ۸۸/۲/۱۳

مقدمه

سلامتی انسان به دو عامل ژنتیک و محیط بستگی دارد که عوامل محیطی بیش از عوامل ژنتیکی در آن مؤثرند (۱). اگرچه کودکان جهان از سوء تغذیه پروتئین و انرژی رنج می‌برند (۲) و سازمان بهداشت جهانی (۳) اعلام نموده است که یک‌سوم کودکان کشورهای در حال توسعه در سال ۲۰۰۰ دچار کوتاه قدی بوده‌اند؛ با این حال چاقی نیز از مشکلات بهداشتی این کشورها محسوب می‌شود (۴). مطالعات متعددی (۵و۶) در کشورهای مختلف نشان داده که چاقی روند رو به افزایشی دارد و عواملی از جمله متابولیسم، کاهش فعالیت فیزیکی، تماشای زیاد تلویزیون، بازی‌های کامپیوتری، دریافت زیاد کالری و درآمد بالا در بروز آن مؤثرند (۷-۱۱).

پایش رشد کودکان یکی از بهترین روش‌های تعیین سوء تغذیه و اختلال رشد فیزیکی است (۱۲) و منعکس کننده وضعیت تغذیه در حال و گذشته می‌باشد. داده‌های تن‌سنجی و صدک‌های BMI به ما کمک می‌کند که کودکان در معرض خطر سوء تغذیه و چاقی را شناسایی و در زمینه رفع مشکلات برنامه‌ریزی مناسبی اتخاذ نماییم.

رشد فیزیکی نه تنها به حجم کالری و پروتئین دریافتی بلکه به دریافت کافی ریزمغذی‌هایی نظیر ویتامین A، B2، B9، سلنیم، ید، آهن و روی نیز بستگی دارد (۱۳) و کمبود این مواد مغذی با تغییراتی در رشد و نمو همراه می‌باشد. محققین دیگر (۱۴) گزارش نموده‌اند که چاقی نیز از مشکلات بهداشتی و تغذیه‌ای کودکان ایرانی است.

گروگان در یک منطقه کوهپایه‌ای واقع شده و قومیت‌های متعددی در آن زندگی می‌کنند. این مطالعه با هدف بررسی وضعیت رشد جسمی کودکان ۵-۲ سال ترکمن و غیر ترکمن در مناطق روستایی شهرستان گرگان انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی - مقطعی روی کودکان ۵-۲ سال ترکمن و غیر ترکمن مناطق روستایی شهرستان گرگان در پاییز ۱۳۸۴ به اجراء درآمد. از میان ۱۱۸ روستای شهرستان گرگان ۲۰ روستا به صورت تصادفی انتخاب گردید و تمامی کودکان ۵-۲ ساله این روستاها به عنوان نمونه مورد بررسی قرار گرفتند. از هر روستا یک نفر پس از آموزش‌های لازم به عنوان

پرسشگر انتخاب شد. حجم نمونه با توجه به درجه اشتباه ۰/۰۵ و میزان شیوع ۱۵/۴ درصد براساس مطالعات قبلی (۱۵) برآورد گردید. تعداد نمونه ۱۴۴۶ نفر بود که از این تعداد ۵۹۱ نفر ترکمن و ۸۹۵ نفر غیر ترکمن بودند.

قومیت ترکمن به افرادی اطلاق می‌شوند که در منطقه جغرافیایی این شهرستان و در روستاهای خاصی زندگی می‌کنند و مردم نیز به همین گروه ایشان را می‌شناسند و به دلیل ارتباط خویشاوندی بسیار کم با گروه‌های قومی دیگر، می‌توانیم آنان را به عنوان قومیت خالص در نظر گیریم و گروه‌های قومی دیگر (نظیر فارس بومی، سیستانی، بلوچ و کرد) در این مطالعه به عنوان گروه غیر ترکمن در نظر گرفته شدند.

اندازه‌های قد، وزن و مشخصات فردی کودکان ثبت شد. وزن بدون لباس و کفش و قد بدون کفش و چهار نقطه از بدن چسبیده به دیوار (پاشنه پا، باسن، کتف و پس سر) اندازه‌گیری شد. از ترازو و نوار متری‌های موجود در سیستم ارائه خدمات بهداشتی که مورد تأیید سازمان بهداشت جهانی می‌باشد؛ استفاده گردید. میزان دقت در مورد قد و وزن به ترتیب ۰/۱ سانتی‌متر و ۰/۱ کیلوگرم بود (۱۶). پس از جمع‌آوری داده‌ها و ذخیره‌سازی در کامپیوتر به کمک نرم‌افزار آماری SPSS آنالیز گردیدند و با داده‌های مرکز ملی آمارهای بهداشتی ایالات متحده آمریکا (NCHS) مقایسه گردید (۱۷و۱۸). نقطه کمتر از ۲SD - استاندارد NCHS به‌عنوان نقطه شروع سوء تغذیه محسوب شد (۱۹) و شاخص‌های کم‌وزنی (وزن برای سن) و کوتاه‌قدی (قد برای سن) برای مقایسه گروه‌های قومی استفاده شد. صدک‌های BMI [وزن (کیلوگرم) تقسیم بر مجذورقد] در این مطالعه به صورت زیر طبقه‌بندی شد (۲۰و۲۱):

کم‌وزن : ۵ درصد $BMI <$

وزن مناسب : ۸۴ درصد - ۵ درصد $BMI =$

افزایش وزن : ۹۴ درصد - ۸۵ درصد $BMI =$

چاق : ۹۵ درصد $BMI \geq$

از آزمون‌های تی و کای اسکوئر برای مقایسه گروه‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها

تعداد پسرها در گروه‌های ترکمن و غیر ترکمن به ترتیب ۴۹/۸ درصد و ۴۵/۸ درصد بودند. میانگین و انحراف معیار اندازه‌های قد و وزن کودکان به تفکیک جنس و قومیت در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است. کودکان پسر ترکمن در مجموع گروه‌های سنی حدود ۵۰۰ گرم سنگین‌تر از کودکان غیر ترکمن بودند و بین دو گروه در سنین ۳۰-۲۵ ماهگی و ۳۶-۳۱ ماهگی ($P < 0.05$) و همچنین در مجموع گروه‌های سنی بین دو گروه قومی اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0.002$).

از نظر قد کودکان ترکمن ۵ سانتی‌متر بلندتر از کودکان غیر ترکمن بودند و آزمون تی بین میانگین قد دو گروه در تمامی گروه‌های سنی و در مجموع اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد ($P < 0.05$) (جدول ۱).

کودکان دختر ترکمن حدود ۳۰۰ گرم سنگین‌تر از

کودکان غیر ترکمن بودند و در سنین ۵۶-۴۹ ماهگی اختلاف آماری معنی‌دار بود ($P < 0.05$). دختران ترکمن حدود ۵ سانتی‌متر بلندتر از دختران غیر ترکمن بودند و در تمامی گروه‌های سنی بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار بود ($P < 0.05$) (جدول ۱).

کودکان پسر ترکمن نسبت به کودکان غیر ترکمن از نظر قد براساس شاخص‌های $-1SD$ ، $-2SD$ و $-3SD$ به ترتیب ۳۹/۹ درصد، ۳۸/۶ درصد و ۲۳ درصد کمتر دچار سوء تغذیه بودند و براساس شاخص وزن به ترتیب ۱۶/۵ درصد، ۰/۵ درصد و ۱/۴ درصد سوء تغذیه کمتری داشتند. اگرچه آزمون کای اسکوئر از نظر قد در تمامی شاخص‌های مذکور بین دو قومیت معنی‌دار بود ($P < 0.05$). ولی براساس وزن فقط در محدوده $-2SD$ اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0.05$).

کودکان دختر ترکمن نسبت به کودکان غیر ترکمن از نظر

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار قد (سانتی‌متر) و وزن (کیلوگرم) دو گروه قومی به تفکیک جنس

سن (ماه)	غیر ترکمن						ترکمن					
	دختر			پسر			دختر			پسر		
	انحراف معیار	وزن	قد	انحراف معیار	وزن	قد	انحراف معیار	وزن	قد	انحراف معیار	وزن	قد
۲۵-۳۰	۸۲/۱±۵/۳	۱۲/۱±۱/۳	۶۷	۸۱/۷±۴/۱	۱۲/۲±۱/۴	۷۴	۸۵/۶±۴/۷	۱۲/۱±۱/۵	۳۹	۸۷/۲±۴/۱	۱۲/۹±۱/۳	۴۵
۳۱-۳۶	۸۴/۶±۵/۸	۱۳/۷±۵/۱	۸۱	۸۶/۹±۵/۵	۱۳/۷±۲/۶	۶۴	۹۰/۶±۳/۴	۱۳/۵±۱/۴	۳۶	۹۱/۶±۳/۹	۱۴/۱±۱/۳	۵۳
۳۷-۴۲	۸۷/۵±۵/۸	۱۳/۵±۱/۴	۶۸	۹۰±۵/۸	۱۴/۱±۱/۹	۵۱	۹۲/۷±۷/۷	۱۳/۶±۲/۶	۴۶	۹۴/۸±۴/۸	۱۴/۴±۲/۱	۴۵
۴۳-۴۸	۹۲/۴±۵/۶	۱۴/۶±۱/۵	۷۳	۹۱/۳±۵/۹	۱۴/۷±۱/۵	۸۴	۹۶/۴±۳/۶	۱۴/۹±۲/۳	۴۷	۹۶/۷±۵/۸	۱۵/۸±۱/۲	۵۱
۴۹-۵۴	۹۴/۲±۷/۵	۱۴/۶±۲/۱	۹۴	۹۵/۲±۷/۷	۱۵/۵±۱/۹	۷۰	۱۰۰/۷±۷/۱	۱۶/۱±۱/۸	۳۶	۹۹/۹±۵/۱	۱۵/۹±۱/۹	۵۳
۵۵-۶۰	۹۸/۴±۶/۵	۱۶/۲±۱/۹	۹۳	۹۹/۳±۶/۷	۱۶/۵±۱/۷	۷۶	۱۰۳/۴±۴/۲	۱۶/۴±۱/۶	۵۳	۱۰۰/۳±۴/۳	۱۶/۷±۱/۵	۴۷
کل	۹۰/۵±۷/۴	۱۴/۲±۲/۹	۴۷۶	۹۰/۹±۷/۶	۱۴/۵±۲/۳	۴۱۹	۹۵/۳±۸/۱	۱۴/۵±۲/۴	۲۵۷	۹۶±۷/۶	۱۵±۲/۰۳	۲۹۴

$a =$ آزمون تی بین دو گروه معنی‌دار است ($P < 0.001$). $b =$ آزمون تی بین دو گروه معنی‌دار است ($P < 0.001$).

$c =$ آزمون تی بین دو گروه معنی‌دار است ($P < 0.03$). $d =$ آزمون تی بین دو گروه معنی‌دار است ($P < 0.002$).

$e =$ آزمون تی بین دو گروه در تمامی گروه‌های سنی معنی‌دار است ($P < 0.001$).

جدول ۲: مقایسه درصد میزان شیوع سوء تغذیه براساس انحراف از میانگین استاندارد در بین کودکان ۵-۲ ساله روستاهای شهرستان گرگان

قومیت	تعداد	دختر			پسر		
		$-1SD$	$-2SD$	$-3SD^*$	$-1SD$	$-2SD$	$-3SD^*$
ترکمن	۲۵۷	۱/۷	۴/۴	۲۰/۵	۱۹/۸	۴	۰/۳
غیر ترکمن	۴۷۶	۱/۸	۸/۸	۳۱/۷	۳۶/۳	۴/۵	۱/۷
کل	۷۳۳	۱/۲	۷/۲	۲۷/۷	۲۹/۷	۴/۲	۱/۱

آزمون کای اسکوئر بین تمامی گروه‌ها رابطه آماری معنی‌داری را نشان داد ($P < 0.05$).

* به دلیل حجم کم نمونه آزمون کای اسکوئر به عمل نیامد.

جدول ۳: توزیع درصد نمایه توده بدنی (BMI) بین کودکان ۵-۲ ساله دو گروه در روستاهای شهرستان گرگان

تعداد	پسر			تعداد	دختر		
	کمتر از ۵ درصد	۵-۸۴ درصد	بیشتر از ۸۵-۹۴ درصد		کمتر از ۵ درصد	۵-۸۴ درصد	بیشتر از ۸۵-۹۴ درصد
۲۹۴	۱۳/۳	۵۷/۴	۱۵/۴	۲۵۷	۸/۶	۶۸/۳	۱۲/۲
۴۱۹	۵/۲	۴۰/۸	۱۴/۶	۴۷۶	۳/۹	۴۴/۱	۱۸/۴
۷۱۳	۸/۵	۴۷/۷	۱۴/۹	۷۳۳	۵/۵	۵۲/۱	۱۵/۹

آزمون کای اسکوئر به جز در محدوده ۸۵-۹۴ درصد اختلاف آماری معنی داری را نشان داد ($P < 0/05$).

سیزدهم قرار دارند. این مطالعه نشان داد که کودکان گلستانی روند رشد قدی و وزنی متناسبی ندارند. شیخ‌اسلام (۲۳) و رونقی (۲۴) کمبود ریزمغذی‌ها را در کودکان ایرانی گزارش نمودند. تأخیر رشد قدی در کودکان گلستانی ممکن است؛ به‌خاطر فقر ریزمغذی‌ها نظیر آهن و روی باشد که نیاز به مطالعات بیشتری دارد.

از نتایج جالب این مطالعه عدم تناسب رشد فیزیکی کودکان دو گروه قومی است که در یک محدوده جغرافیایی زندگی می‌کنند. هم‌گرایی بیشتری بین تأخیر رشد قدی و وزنی در بین کودکان ترکمن و غیر ترکمن مشاهده شد. علی‌رغم این که سوء تغذیه قدی نسبت به سوء تغذیه وزنی در کودکان ترکمن حدود ۳ برابر بود؛ ولی این نسبت در کودکان غیر ترکمن حدود ۱۷ برابر به دست آمد. این عدم تناسب رشد قدی و وزنی سبب افزایش نشانگرهای چاقی در کودکان غیر ترکمن گردیده است که تقریباً ۳ برابر کودکان ترکمن است. همچنین رشد جسمی کودکان ترکمن بهتر از کودکان غیر ترکمن بود. مطالعه دیگر (۲۵) نشان داد که گروه‌های قومی مختلف که در یک ناحیه جغرافیایی زندگی میکنند؛ ممکن است از نظر الگوی تغذیه‌ای با همدیگر اختلاف داشته باشند. عوامل متعددی نظیر آداب و رسوم زندگی، سطح سواد والدین، عادات غذایی و فقر بهداشتی در وضعیت تغذیه‌ای کودکان مؤثر است (۲۶).

میانگین وزن و قد کودکان ترکمن بیشتر از کودکان غیر ترکمن می‌باشد؛ ولی میزان شیوع چاقی در این کودکان بالاتر از کودکان غیر ترکمن نیست. Freedman (۲۷) و Ogden (۲۸) در کشور آمریکا اختلاف میزان شیوع چاقی را در قومیت‌های مختلف گزارش نمودند. Wickromasinghe (۲۹) در مطالعه خود نشان داد که در یک ناحیه جغرافیایی ژنتیک در روند رشد فیزیکی نقش داشته و در مطالعات

قد براساس شاخص‌های $-1SD$ ، $-2SD$ و $-3SD$ به ترتیب ۳۸/۲ درصد، ۳۷/۱ درصد و ۲۶ درصد دچار سوء تغذیه کمتری بودند و این مقادیر در مورد وزن به ترتیب ۱۱/۵ درصد، ۴/۵ درصد و ۰/۹ درصد بود. بین دو گروه در تمامی گروه‌های سنی از نظر وزن و قد اختلاف آماری معنی دار بود ($P < 0/05$). به دلیل تعداد کم نمونه‌ها در مورد شاخص $-3SD$ آزمون کای اسکوئر انجام نشد (جدول ۲).

اگرچه پسران ترکمن نسبت به غیر ترکمن ۲۵/۵ درصد کمتر دچار چاقی بودند، ولی مقادیر دیگر شاخص‌های BMI در گروه ترکمن بالاتر بود و اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/05$). دختران ترکمن نسبت به غیر ترکمن ۲۴/۷ درصد دچار چاقی کمتری بودند؛ ولی شاخص‌های دیگر نمایه توده بدنی در گروه ترکمن بالاتر بود. اختلاف آماری بین دو گروه از نظر تمامی شاخص‌های BMI مشاهده شد ($P < 0/05$) (جدول ۳).

بحث

کوتاهی قد و کم‌وزنی دو مشکل موجود در بین کودکان روستاهای شهرستان گرگان بود. به طوری که کودکان از کوتاه‌قدی بیش از کم‌وزنی رنج می‌بردند. کوتاه‌قدی و کم‌وزنی به ترتیب ۱۳/۲ درصد و ۱/۹ درصد براساس $-2SD$ در کودکان ترکمن کمتر از کودکان غیر ترکمن بود و همچنین چاقی و افزایش وزن به ترتیب ۲۴/۵ درصد و ۲/۶ درصد در گروه ترکمن کمتر مشاهده گردید.

مطالعات انجام شده (۲۲) در دیگر نقاط دنیا تأخیر رشد قدی و وزنی را در کودکان گزارش نموده‌اند. سیاری (۱۵) در مطالعات خود بین کودکان زیر ۵ سال ایران در سال ۱۳۷۷ نشان داد که نسبت بالایی از کودکان ایرانی از سوء تغذیه رنج می‌برند و کودکان استان گلستان در مقایسه با کودکان ۲۸ استان دیگر از نظر وزن در رتبه اول و از نظر قد در رتبه

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که چاقی، کم‌وزنی و کوتاه‌قدی از مشکلات جسمی کودکان ۵-۲ سال روستاهای گرگان می‌باشد و این شاخص‌ها بین قومیت‌های مختلف که در این منطقه زندگی می‌کنند؛ متفاوت است. وضعیت رشد جسمی گروه ترکمن بهتر از غیر ترکمن بود. مطالعات بیشتری برای بررسی وضعیت تغذیه‌ای قومیت‌ها که بر رشد جسمی موثر می‌باشد؛ در مناطق روستایی شهرستان گرگان ضروری است. از محدودیت‌های این مطالعه عدم بررسی میزان دریافت ریزمغذی‌ها و همچنین عدم تعیین ضریب جثه براساس نژاد بود که در مطالعات آینده بایستی مورد توجه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود که با همکاری حوزه معاونت بهداشتی دانشگاه به اجراء درآمد. بدین وسیله از تمامی همکاران سپاسگزاری می‌شود.

References

- 1) Lee GM. Family health effects: Complements or substitutes. *Health economics*. 2001; 10(8): 699-714.
- 2) Robbins JM, Khan KS, Lisi LM, Robbins SW, Michel SH, Torcato BR. Overweight among young children in the Philadelphia health care centers: incidence and prevalence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007 Jan;161(1):17-20.
- 3) WHO. Physical Status :The use of and Interpretation of Anthropometry. Geneva: World Health Organization. 1995; pp:1-3.
- 4) Maffei C, Consolaro A, Cavarzere P, Chini L, Banzato C, Grezzani A, et al. Prevalence of overweight and obesity in 2- to 6-year-old Italian children. *Obesity (Silver Spring)*. 2006 May;14(5):765-769.
- 5) Sanna E, Soro MR, Calò C. Overweight and obesity prevalence in urban Sardinian children. *Anthropol Anz*. 2006 Sep;64(3):333-344.
- 6) Shields M. Overweight and obesity among children and youth. *Health Rep*. 2006 Aug;17(3):27-42.
- 7) Ng C, Marshall D, Willows ND. Obesity, adiposity, physical fitness and activity levels in Cree children. *Int J Circumpolar Health*. 2006 Sep;65(4):322-330.
- 8) Kang HT, Ju YS, Park KH, Kwon YJ, Im HJ, Paek DM, et al. [Study on the relationship between childhood obesity and various determinants, including socioeconomic factors, in an urban area] *J Prev Med Public Health*. 2006 Sep;39(5):371-378. [Article in

تن سنجی بایستی آن را در نظر داشت. Rush (۳۰) پیشنهاد کرد که شاخص توده آزاد چربی (FFM) به جای BMI در مطالعات صحرائی مورد استفاده قرار گیرد.

Fredriks (۳۱) معتقد است؛ به دلیل تأثیر نژاد در وضعیت رشد جسمی کودکان بهتر است که چارت رشد جداگانه‌ای برای کودکان مراکشی و ترکیه‌ای که در هلند زندگی می‌کنند؛ تهیه شود.

نتایج این تحقیق نشان داد که ناهمگونی بین روند رشد قدی و وزنی در کودکان غیر ترکمن وجود دارد. مطالعات بیشتری برای بررسی این پدیده در کودکان این منطقه ضروری است. ریزمغزی‌های متعددی نظیر روی، آهن، ید، سلسنیم و ویتامین‌های A، B9، B12 که در ساختمان بعضی از هورمون‌ها و آنزیم‌ها و فعالیت متابولیک آنها شرکت دارند؛ می‌تواند سبب تغییر در متابولیسم بدن و تغییر در رشد فیزیکی گردند (۳۲ و ۱۴). همچنین در این مطالعه رشد فیزیکی پسران بیشتر از دختران بود و مطالعات دیگر نیز نتایج مشابهی داشته‌اند (۳۳ و ۳۴).

Korean]

- 9) Sanigorski AM, Bell AC, Kremer PJ, Swinburn BA. Lunchbox contents of Australian school children: room for improvement. *Eur J Clin Nutr*. 2005 Nov;59(11):1310-1316.
- 10) Frank DA, Neault NB, Skalicky A, Cook JT, Wilson JD, Levenson S, et al. Heat or eat: the Low Income Home Energy Assistance Program and nutritional and health risks among children less than 3 years of age. *Pediatrics*. 2006 Nov;118(5):e1293-e1302.
- 11) Wang Y, Zhang Q. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? Changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002. *Am J Clin Nutr*. 2006 Oct;84(4):707-716.
- 12) Deleuze Ntandou Bouzitou G, Fayomi B, Delisle H. [Child malnutrition and maternal overweight in same households in poor urban areas of Benin] *Sante*. 2005 Oct-Dec;15(4):263-270. [Article in French]
- 13) Pinhas-Hamiel O, Doron-Panush N, Reichman B, Nitzan-Kaluski D, Shalitin S, Geva-Lerner L. Obese children and adolescents: a risk group for low vitamin B12 concentration. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006 Sep;160(9):933-936.
- 14) 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 Mar;71(2):123-127.
- 15) Sayari AA, Sheykholeslam R, Naghavi M, Abdollahi Z,

- Kolahdouz F, Jamshid Beygi E. [Surveying different types of malnutrition in children under 5 years old in urban and rural areas, Iran, 1998] *Pejouhandeh Quarterly Research Journal*. 2001;20(5): 409-416. [Article in Persian]
- 16) Rosalind SG. Principles of nutritional assessment. 1st. New York: Oxford University Press. 1990; pp: 163-186.
- 17) Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 2002 Oct 9;288(14):1728-1732.
- 18) WHO. Measuring change in nutritional status. Geneva: WHO. 1983.
- 19) Sidibé T, Sangho H, Traoré MS, Konaté FI, Keita HD, Diakité B, et al. Management of malnutrition in rural Mali. *J Trop Pediatr*. 2007 Apr;53(2):142-143.
- 20) Leonard MB, Shults J, Wilson BA, Tershakovec AM, Zemel BS. Obesity during childhood and adolescence augments bone mass and bone dimensions. *Am J Clin Nutr*. 2004 Aug;80(2):514-523.
- 21) Krebs NF, Jacobson MS; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics*. 2003 Aug;112(2):424-230.
- 22) Sánchez-Pérez HJ, Hernán MA, Ríos-González A, Arana-Cedeño M, Navarro A, Ford D, et al. Malnutrition among children younger than 5 years-old in conflict zones of Chiapas, Mexico. *Am J Public Health*. 2007 Feb;97(2):229-232.
- 23) Sheikholeslam R, Kimiagar M, Siasi F, Abdollahi Z, Jazayeri A, Keyghobadi K, et al. Multidisciplinary intervention for reducing malnutrition among children in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2004 Nov;10(6):844-852.
- 24) Ronaghy HA, Halsted JA. Zinc deficiency occurring in females. Report of two cases. *Am J Clin Nutr*. 1975 Aug;28(8):831-836.
- 25) Larrea C, Kawachi I. Does economic inequality affect child malnutrition? The case of Ecuador. *Soc Sci Med*. 2005 Jan;60(1):165-178.
- 26) Callaghan AL, Moy RJ, Booth IW, DeBelle G, Shaw NJ. Incidence of symptomatic vitamin D deficiency. *Arch Dis Child*. 2006 Jul;91(7):606-607.
- 27) Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Ogden CL, Dietz WH. Racial and ethnic differences in secular trends for childhood BMI, weight, and height. *Obesity (Silver Spring)*. 2006 Feb;14(2):301-308.
- 28) Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006 Apr 5;295(13):1549-1555.
- 29) Wickramasinghe VP, Cleghorn GJ, Edmiston KA, Davies PS. Impact of ethnicity upon body composition assessment in Sri Lankan Australian children. *J Paediatr Child Health*. 2005 Mar;41(3):101-106.
- 30) Rush EC, Puniani K, Valencia ME, Davies PS, Plank LD. Estimation of body fatness from body mass index and bioelectrical impedance: comparison of New Zealand European, Maori and Pacific Island children. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Nov;57(11):1394-1401.
- 31) Fredriks AM, van Buuren S, Jeurissen SE, Dekker FW, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Height, weight, body mass index and pubertal development references for children of Moroccan origin in The Netherlands. *Acta Paediatr*. 2004 Jun;93(6):817-824.
- 32) Singh M. Role of micronutrients for physical growth and mental development. *Indian J Pediatr*. 2004 Jan;71(1):59-62.
- 33) Rai MK, Vailaya J. The National Nutrition Scene: an analysis of results of two national surveys. *Indian Pediatr*. 1996 Apr;33(4):305-312.
- 34) Setswe G. Prevalence and risk factors for malnutrition among children aged 5 years and less in the Lefaragattha village of Bophuthatswana. *Curationis*. 1994 Aug;17(3):33-35.