

بررسی قد و وزن کودکان زیر ۶ سال روستاهای شهرستان گرگان در سال ۱۳۷۷

محمد علی

موسی احمدپور (M.D.)**

غلامرضا وقاری (M.Sc.)*

وکیلی (M.Sc.)***

چکیده

سابقه و هدف: پایش رشد کودکان بهترین وسیله جهت بررسی وضعیت تغذیه در یک جامعه شناخته شده است. این بررسی به منظور تعیین الگوی روند افزایش قد و وزن و وضعیت تغذیه در کودکان زیر ۶ سال روستاهای شهرستان گرگان در سال ۱۳۷۷ به اجرا در آمده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی، نمونه‌گیری به طریق خوشه‌ای یک مرحله‌ای انجام شد و حدود ۱۰ درصد کودکان زیر ۶ سال روستایی (۲۸۰۲ نفر) مورد بررسی قرار گرفتند. اندازه‌گیری وزن و قد به ترتیب با دقت ۰/۱ کیلوگرم و ۰/۱ سانتی‌متر انجام شد. سن دقیق کودکان نیز از پرونده بهداشتی آنان در خانه‌های بهداشت استخراج گردید. جهت مقایسه گروه‌ها از آزمون t و استاندارد مرکز آمارهای بهداشتی آمریکا (NCHS) به عنوان مرجع استفاده شده است. یافته‌ها: نتایج این بررسی نشان داد که دختران از وضعیت رشد جسمی بهتری نسبت به پسران برخوردار بودند. میزان شیوع سوء تغذیه نیز بعد از دوره شیرخوارگی رو به افزایش بوده است. در گروه پسران، ۴۳/۹۳ درصد موارد از نظر قد و ۵/۱۱ درصد موارد از نظر وزن 2SD پایین‌تر از وزن استاندارد NCHS قرار داشتند ولی در گروه دختران این میزان به ترتیب ۳۱/۴۹ و ۶/۹۴ درصد بود.

استنتاج: سوء تغذیه مزمن (تأخیر رشد قدی) بیش از سوء تغذیه حاد (تأخیر رشد وزنی) کودکان زیر ۶ سال روستاهای گرگان را رنج می‌دهد و سوء تغذیه در پسران بیش از دختران و بعد از دوره شیرخوارگی رو به افزایش می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: رشد کودکان، رشد، تغذیه کودکان

مقدمه

شرایط تغذیه‌ای در حدی است که حتی گاهی نقشی فراتر از عوامل وراثتی می‌یابد. بررسی وضع رشد و نمو کودک مهمترین معیار برای شناسایی سلامت آن

سلامت انسان‌ها در گرو تأثیر دو عامل وراثت و محیط است. مسأله وراثت از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است ولی در عین حال تأثیر عوامل محیطی و

✉ گرگان - دانشکده پزشکی - گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی

* کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه - عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی گرگان

** فوق تخصص نوزادان - استادیار دانشکده پزشکی بابل

*** کارشناس ارشد آمار حیاتی - عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی گرگان

سطوح خانواده، منطقه، ملی و بین‌المللی می‌باشد(۶). تا آنجا که می‌دانیم چنین کاری تاکنون در منطقه روستایی گرگان انجام نشده است. به همین دلیل بررسی فوق در سال ۱۳۷۷ در روستاهای شهرستان گرگان بر روی کودکان زیر ۶ سال به اجرا در آمد.

مواد و روش‌ها

۵۴ درصد جمعیت شهرستان گرگان در روستا زندگی می‌کنند(۷). این شهرستان دارای ۱۱۸ روستا می‌باشد که از این تعداد، ۲۰ روستا به طریق تصادفی سیستماتیک انتخاب گردید. از تمامی کودکان زیر ۶ سال روستاهای انتخاب شده، اندازه‌گیری قد و وزن به عمل آمد. در مجموع، از ۲۱۹۸۷ کودک روستاهای شهرستان گرگان که در این فاصله سنی قرار داشتند، ۲۸۰۲ کودک مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد ۱۴۲۳ نفر پسر و ۱۳۷۹ نفر دختر می‌باشند. بیش از ۱۰ درصد افراد جامعه آماری و تمامی کودکان واجد شرایط در روستاهای انتخاب شده تحت بررسی قرار گرفتند. بررسی‌های مشابه نیز از این روش استفاده نموده‌اند (۸،۳). اندازه‌گیری قد در کودکانی که قادر به ایستادن نیستند به صورت درازکش و در کودکانی که قادر به ایستادن بوده به صورت ایستاده، بدون کفش و ۴ نقطه از بدن (پاشنه پا، باسن، کتف و پشت سر) به دیوار چسبیده، انجام شد. اندازه‌گیری وزن با حداقل لباس به کمک ترازوهای شاهین دار مورد تأیید سازمان بهداشت جهانی با دقت ۰/۱ کیلوگرم و اندازه‌گیری قد با دقت ۰/۱ سانتی‌متر انجام شده است(۹). سن دقیق کودکان از پرونده بهداشتی آنان در خانه‌های بهداشت استخراج شده است. در این بررسی، سن به صورت سن مداوم در

است(۱). از نشانه‌های ظاهری رشد، تغییر قد و وزن کودک می‌باشد. از طرفی، قد و وزن طفل شاخص خوبی جهت شناسایی وضع تغذیه‌ای به شمار می‌رود. لذا برای غربالگری با یافتن موارد سوء تغذیه‌ای می‌توان از مقایسه قد و وزن کودک با جداول استاندارد به نتیجه رسید(۲).

کودکان برای رسیدن به حداکثر رشد و نمو طبیعی و تکامل، به شرایط زیستی مناسب نیازمندند و هرگونه عامل نامساعد می‌تواند اثر سوء بر روی رشد و نمو آنها داشته باشد. سوء تغذیه سبب پیدایش زمینه‌های نامناسب در سلامت جسم، روان و رشد و نمو می‌گردد که مبارزه با آن دشوار و در بسیاری از موارد غیر ممکن است. تا سال ۱۹۸۵ استفاده از منحنی‌های رشد و ثبت ماهیانه وزن در جهان سوم به نظر مشکل و غیر عملی می‌آمد. اکنون با بالا رفتن اطلاعات تغذیه‌ای و اهمیت آن در سلامت کودکان و برنامه‌ریزی در مورد پایش رشد، امکان پیاده کردن برنامه‌های پایش رشد در کشورهای جهان سوم وجود دارد(۳). یونیسف ۳۶ و ۴۲ درصد کودکان بدو تولد تا چهار ساله کشورهای کم‌توسعه یافته را به ترتیب مبتلا به کم وزنی متوسط و شدید اعلام کرده است(۴). در کشور ما نیز بررسی‌های کشوری انجام شده در سال ۱۳۷۰ و ۱۳۷۴ نشان داد که سوء تغذیه در کودکان زیر ۵ سال از شیوع بالایی برخوردار است. بررسی انجام شده در سال ۱۳۷۷ در کودکان زیر ۵ سال ایران نشان داد که سوء تغذیه کماکان به عنوان یک مشکل عمده تغذیه‌ای کشور محسوب می‌شود(۵). بدیهی است که ارزیابی عملکرد و نتیجه‌بخشی برنامه‌های پایش رشد کودکان می‌تواند از اهمیت بالایی برخوردار باشد و ارزیابی رشد کودکان بهترین وسیله دستیابی برای

اندازه‌های قد کودکان پسر تحت بررسی به طور یکسان در تمامی سنین حدود ۱۲ ماه از گروه‌های همسن خود در ایالات متحده آمریکا پایین تر می‌باشد. در واقع اندازه قد یک پسر چهارساله روستایی شهرستان گرگان به اندازه قد یک کودک ۳ ساله استاندارد NCHS می‌باشد. با افزایش سن فاصله منحنی روند افزایش وزن پسران از منحنی استاندارد بیشتر می‌شود. کودکان پسر تحت بررسی به طور متوسط حدود ۶ ماه از کودکان همسن خود نسبت به استاندارد NCHS پایین تر می‌باشند.

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار قد و وزن پسران زیر ۶ سال روستاهای گرگان در سال ۱۳۷۷

سن (ماه)	فراوانی	وزن (کیلوگرم) (±SD)	قد (سانتی‌متر) (±SD)
۶	۲۴۹	۷/۵۵(۲/۳۳)	۶۳/۷۴(۱۰/۹۴)
۱۸	۲۶۷	۱۰/۹۴ (۱/۵۸)	۷۶/۶۷(۱۰/۶)
۳۰	۲۵۸	۱۳/۷۱(۱/۹۴)	۸۴/۷۶(۱۴/۶۵)
۴۲	۲۵۴	۱۴/۸۶(۱/۸۱)	۹۲/۶۷(۱۲/۳۵)
۵۴	۲۸۳	۱۶/۲۵(۱/۸۹)	۹۸/۰۹(۱۷/۲۲)
۶۶	۱۱۲	۱۷/۶۳(۲/۴۲)	۱۰۸/۲۴(۱۲/۰۴)

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار قد و وزن دختران زیر ۶ سال روستاهای گرگان در سال ۱۳۷۷

سن (ماه)	فراوانی	وزن (کیلوگرم) (±SD)	قد (سانتی‌متر) (±SD)
۶	۲۷۹	۷/۱۵(۲/۱۶)	۶۳/۶۶(۹/۶۲)
۱۸	۲۴۳	۱۰/۶۴(۲/۵۲)	۷۵/۸۹(۱۰/۶)
۳۰	۲۴۸	۱۲/۸۸(۳/۲۸)	۸۵/۳۱(۸/۶۶)
۴۲	۲۵۸	۱۴/۲۰(۱/۹۷)	۹۱/۲۸(۱۲/۱۲)
۵۴	۲۵۹	۱۵/۸۱(۲/۰۸)	۹۶/۹۸(۱۶/۸۸)
۶۶	۱۱۰	۱۷/۱۳(۲/۵۴)	۱۰۶/۵۲(۱۳/۲۶)

نظر گرفته شده و کلیه اندازه‌های قد و وزن توسط یک گروه ۲۰ نفره طی یک ماه به دست آمده است. پس از جمع‌آوری و کدبندی اطلاعات، به کمک نرم‌افزار آماری SPSS آنالیز آماری و رسم نمودارها انجام شد. جهت مقایسه گروه‌ها از آزمون t و از استاندارد مرکز آمارهای بهداشتی آمریکا (NCHS) به عنوان مرجع استفاده شده است (۱۰). در خصوص مقایسه نسبی کودکان زیر 2SD- استاندارد از بررسی مشابه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در روستاهای ایران استفاده شده است (۱۱).

یافته‌ها

جدول شماره ۱ و ۲ میانگین و انحراف معیار اندازه‌های قد و وزن کودکان را به تفکیک سن و جنس نشان می‌دهند. جدول شماره ۳ و ۴ اندازه‌های قد و وزن برای سن را بر مبنای انحراف معیار (SD) از میانگین استاندارد NCHS نشان می‌دهند. مطابق جدول شماره ۳، ۳۴/۹۳ و ۵/۱۱ درصد پسران مورد بررسی به ترتیب از نظر قد و وزن پایین‌تر از 2SD- و ۱۸/۲۳ و ۰/۷۶ درصد پسران به ترتیب از نظر قد و وزن پایین‌تر از 3SD- استاندارد NCHS قرار گرفته‌اند. مطابق جدول شماره ۴، ۳۱/۴۹ و ۶/۴۹ درصد دختران مورد بررسی به ترتیب از نظر قد و وزن پایین‌تر از 2SD- و ۱۸/۲۷ و ۰/۹ دختران درصد به ترتیب از نظر قد و وزن پایین‌تر از 3SD- استاندارد NCHS قرار گرفته‌اند.

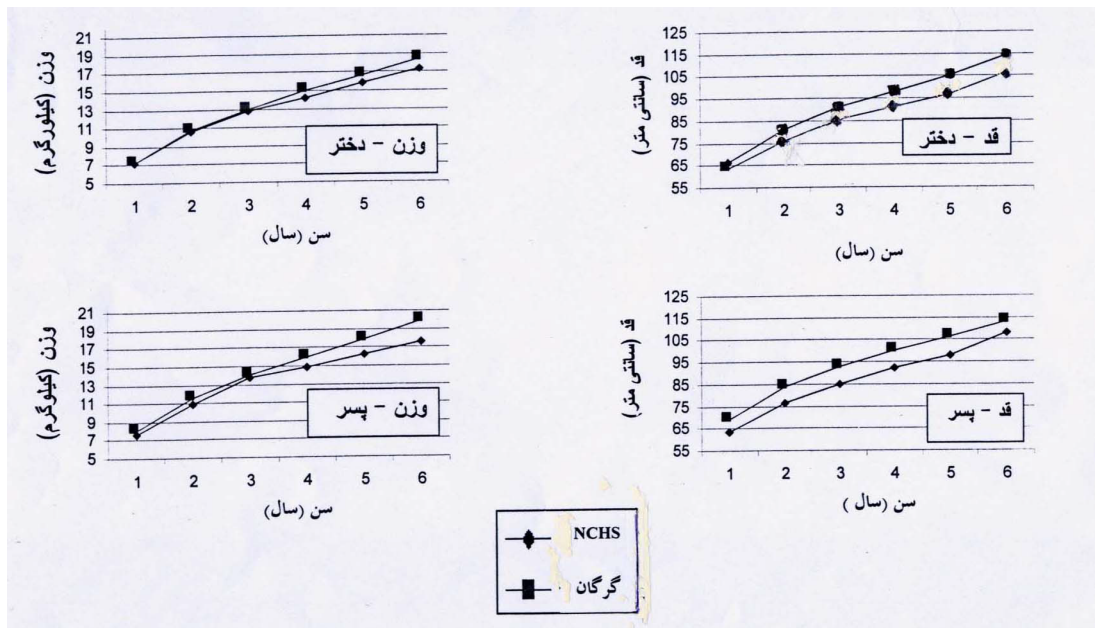
نمودار شماره ۱ منحنی روند افزایش قد و وزن کودکان زیر ۶ سال روستاهای گرگان را با منحنی صدک میانه استاندارد NCHS نشان می‌دهد و در نمودار شماره ۲ صدک‌های قد و وزن کودکان تحت بررسی نشان داده شده است.

جدول شماره ۳: فراوانی نسبی اندازه‌های قد و وزن برای سن کودکان پسر روستاهای شهرستان گرگان بر مبنای انحراف معیار (SD) از میانه استاندارد NCHS در سال ۱۳۷۷

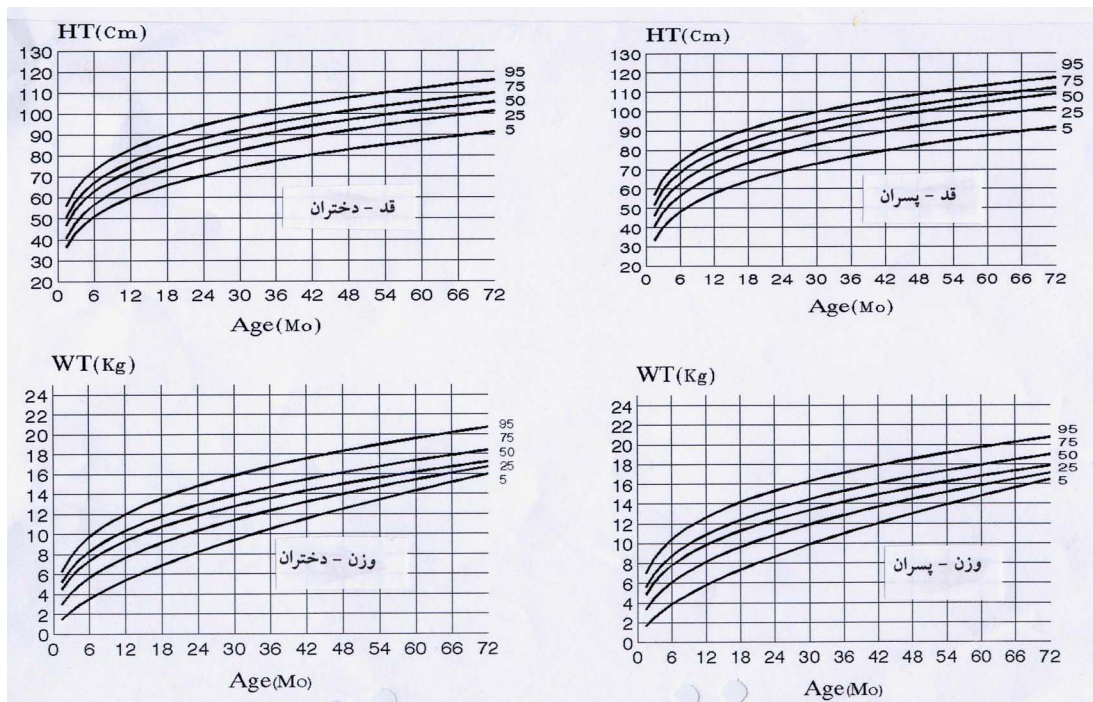
سن (ماه)	فراوانی (کل)	-1SD		-2SD		-3SD	
		قد	وزن	قد	وزن	قد	وزن
		فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
۰-۱۲	۲۴۹	۱۱۴(۴۵/۷۸)	۴۳(۱۷/۲۶)	۶۰(۲۴/۰۹)	۷(۲/۸۱)	۲۰(۸/۰۳)	۰(۰)
۱۲-۲۴	۲۶۷	۱۶۶(۶۲/۱۷)	۸۸(۳۲/۹۵)	۱۱۴(۴۲/۶۹)	۲۵(۹/۳۶)	۸۰(۲۹/۹)	۳(۱/۱۲)
۲۴-۳۶	۲۵۸	۱۵۳(۵۹/۳)	۸۱(۳۱/۳۹)	۱۰۸(۴۱/۸۶)	۱۱(۴/۲۶)	۶۰(۲۳/۲۵)	۴(۱/۵۵)
۳۶-۴۸	۲۵۴	۱۴۲(۵۵/۹)	۶۷(۲۶/۳۷)	۸۱(۴۱/۸۶)	۸(۳/۱۴)	۳۵(۱۳/۷۷)	۱(۰/۳۹)
۴۸-۶۰	۲۸۳	۱۴۷(۵۱/۹)	۸۷(۳۰/۷۴)	۹۵(۳۳/۵۶)	۱۶(۵/۶۵)	۴۴(۱۵/۵)	۳(۱/۰۶)
جمع	۱۳۱۱	۷۲۲(۵۵/۰۵)	۳۶۶(۲۷/۹۱)	۴۵۸(۳۴/۹۳)	۶۷(۵/۱۱)	۲۳۹(۱۸/۲۳)	۱۰(۰/۷۶)

جدول شماره ۴: فراوانی نسبی اندازه‌های قد و وزن برای سن کودکان دختر روستاهای شهرستان گرگان بر مبنای انحراف معیار (SD) از میانه استاندارد NCHS در سال ۱۳۷۷

سن (ماه)	فراوانی (کل)	-1SD		-2SD		-3SD	
		قد	وزن	قد	وزن	قد	وزن
		فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
۰-۱۲	۲۸۰	۱۰۷(۳۸/۲۱)	۴۵(۱۶/۰۷)	۴۶(۱۶/۴۲)	۱۴(۵)	۱۴(۵)	۰(۰)
۱۲-۲۴	۲۴۶	۱۳۸(۵۶/۲)	۶۲(۲۵/۲)	۹۱(۳۶/۹)	۱۹(۷/۷)	۵۳(۲۱/۵)	۳(۱/۲)
۲۴-۳۶	۲۴۶	۱۴۷(۵۹/۷)	۷۰(۲۸/۴)	۱۱۵(۴۷/۷)	۱۷(۶/۹)	۷۰(۲۸/۴)	۱(۰/۴)
۳۶-۴۸	۲۵۷	۱۳۰(۵۰/۵)	۷۶(۲۹/۵)	۷۸(۳۰/۳)	۱۵(۵/۸)	۴۴(۱۷/۱)	۶(۲/۳)
۴۸-۶۰	۲۹۵	۱۵۹(۵۳/۸)	۷۵(۲۵/۴)	۹۷(۳۲/۸)	۲۷(۹/۱)	۵۱(۱۷/۲)	۲(۰/۶)
جمع	۱۳۲۴	۶۸۱(۵۱/۴۳)	۳۲۸(۲۴/۷۷)	۴۱۷(۳۱/۴۹)	۹۲(۶/۹۴)	۲۴۲(۱۸/۲۷)	۱۲(۰/۹)



نمودار شماره ۱: مقایسه روند افزایش قد و وزن کودکان زیر ۶ سال روستاهای شهرستان گرگان با استاندارد NCHS در سال ۱۳۷۷.



نمودار شماره ۲: نمودار صدک‌های قد و وزن کودکان روستایی شهرستان گرگان به تفکیک جنس در سال ۱۳۷۷.

میانگین اندازه‌های وزن دختران تا سن ۳۰ ماهگی منطبق با منحنی میانه استاندارد NCHS می‌باشد و بعد از آن چولگی به سمت پایین را نشان می‌دهد و با افزایش

میانگین اندازه‌های قد دختران به طور یکسان در تمامی سنین حدود ۱۰ ماه از گروه‌های همسن خود نسبت به استاندارد NCHS پایین‌تر است.

شیوع سوء تغذیه در این بررسی و مطالعات مشابه (۱۸،۱۷،۱۶) به طور نسبی در دختران کمتر از پسران تحت بررسی به چشم می خورد و حداکثر شیوع سوء تغذیه در پسران در سن دو سالگی و در دختران سن سه سالگی می باشد. اگر چه شناخت علت اختلاف بین دو جنس نیاز به بررسی های گسترده تری دارد ولی افزایش میزان شیوع بعد از دو سالگی را می توان به قطع شیرمادر، شروع تغذیه کمکی، زایمان مجدد مادر و عدم مراقبت کافی از کودک قبلی نسبت داد. بررسی های مشابه بیشترین نسبت شیوع سوء تغذیه را بدون در نظر گرفتن جنسیت در سن سه سالگی نشان داده اند (۱۹) و عبدالله (۱۹۸۲) در کشور عربستان سعودی بیشترین کاهش وزن را بین سنین ۱ تا ۲ سالگی گزارش کرده است (۲۰). همچنین بررسی نیلفروشان به صورت آینده نگر بر روی ۳۹۳ کودک از بدو تولد تا سه سالگی مؤید این مطلب است که چنانچه والدین به دستورات بهداشتی - درمانی عمل کنند، روند رشد قدی و وزنی کودکان تا سه سالگی منطبق با استاندارد خواهد بود (۲۱). با توجه به نتایج به دست آمده می توان چنین نتیجه گرفت که سوء تغذیه مزمن (تأخیر رشد قدی) بیشتر از سوء تغذیه حاد (تأخیر رشد وزنی) کودکان زیر ۶ سال روستاهای گرگان را رنج می دهد و سوء تغذیه در پسران بیشتر از دختران و بعد از دوره شیرخوارگی روبه افزایش می باشد. با توجه به نتایج و مقایسه آن با استاندارد، عوامل محیطی را می توان در تأخیر رشد قدی و وزنی مؤثر دانست و لذا آموزش مراقبت های اولیه بهداشتی و درمانی به والدین در جهت تغذیه صحیح منجر به سلامتی کودکان در این مرحله از رشد خواهد شد. همچنین شناخت علل اختلاف قد و وزن بین دختر و پسر و احتمالاً ریز مغذی های مؤثر در کوتاهی قد کودکان این منطقه ضروری به نظر می رسد.

سن این فاصله بیشتر می شود. دختران تحت بررسی به طور متوسط حدود ۳ ماه نسبت به گروه های همسن خود در استاندارد NCHS از نظر وزن پایین تر می باشند. بیشترین میزان سوء تغذیه در کودکان پسر و بین سنین ۱۲ تا ۲۴ ماهگی و در کودکان دختر بین سنین ۲۴ تا ۳۶ ماهگی مشاهده می شود. اختلاف آماری معنی داری بین میانگین و انحراف معیار قد کودک تحت بررسی با قد کودکان همسن خود در استاندارد NCHS مشاهده می شود و این اختلاف از نظر وزن در کودکان پسر از سن ۱۲ ماهگی تا ۶ سالگی و در کودکان دختر از سن ۴۲ ماهگی تا ۶ سالگی معنی دار می باشد ($P < 0/005$).

بحث

بر اساس نتایج این تحقیق، کوتاهی قد از مشکلات تغذیه ای کودکان زیر ۵ سال روستاهای شهرستان گرگان می باشد و در بعضی از سنین عقب افتادگی قدی نسبت به جامعه استاندارد به بیش از یکسال می رسد. با افزایش سن اختلاف آن با جامعه استاندارد بیشتر می شود که از عوامل مؤثر در این اختلاف می توان به افزایش نیاز و کاهش دریافت منابع پروتئینی و همچنین کمبود ریز مغذی ها نظیر آهن، ید و روی در منابع غذایی کودکان اشاره کرد (۱۲). مطالعات انجام شده در سطح کشوری (۱۱،۵) و مطالعات منطقه ای (۱۳،۱۴،۱۵) در بعضی نقاط کشور نتایج مشابهی نشان داده است. همچنین مطالعات مذکور کم وزنی را نیز از مشکلات عمده تغذیه ای کودکان زیر ۵ سال ذکر کرده اند، ولی شدت سوء تغذیه ناشی از کاهش وزن را کمتر از کوتاهی قد اعلام نموده اند که مطالعه حاضر نیز نتایج مشابهی داشته است.

فهرست منابع

۸. پیرنیا، علی. در ترجمه راهنمای بررسی سریع میدانی برای ارزیابی وضعیت تغذیه در فوریت‌ها، رشت: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ۱۳۷۵.
9. Rosalind S. Gibson. Anthropometric assessment of growth; in principles of nutritional Assessment. London: Oxford University Press, 1990.
10. W.H.O. Measuring change in nutritional status. Geneva: WHO: 1983.
۱۱. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. بررسی خوشه‌ای تعیین شاخص‌های اهداف میان‌دهه. تهران: معاونت امور بهداشتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با همکاری یونیسف، ۱۳۷۴.
12. Harlod H. Sandstead, James G. Penland, Nancy W. Alcock. Effects of repletion with zinc and other micronutrients on neuropsychology performance and growth of Chinese children. *Am J Clin Nutr.* 1998; 68(suppl.1): 470S-475S.
13. Navad S.W, Hamedi P, Sadre M. Heights and weights of Iranian pre-school children in a Rural Health care Network. *Journal of Tropical Pediatrics.* 1982; 28(4): 180-6.
۱۴. شفق خسرو، فروزانی مینو. بررسی وضع تغذیه کودکان ۰ تا ۳۶ ماهه در شهر مشهد. خلاصه مقالات سومین کنگره تغذیه ایران، ۱۳۷۳.
۱۵. جهان‌پور فائزه، عضدی پرویز. وضعیت رشد کودکان شیرخوار مراجعه کننده به درمانگاه‌های بهداشتی بوشهر: یک مطالعه آینده‌نگر. فصلنامه طب جنوب، ۱۳۷۸؛ سال دوم، شماره دوم: صفحات ۱۴۴ تا ۱۵۰.
۱. نوایی لیدا، کیمیاگر مسعود. بررسی قد و وزن اطفال مهد کودک‌های تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۰؛ سال پانزدهم، شماره ۱ و ۲: صفحات ۱۸ تا ۲۷.
۲. کرمی زاده زهره، کشاورز هما. بررسی روند رشد از بدو تولد تا دو سالگی در شهر شیراز طی سال‌های ۷۲ تا ۷۴. مجله نبض، ۱۳۷۶؛ سال هفتم، شماره پنجم: صفحات ۹ تا ۱۳.
۳. آیت‌اللهی سید محمد تقی. استاندارد وزن برای قد ویژه سنی کودکان شیراز. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۱؛ سال شانزدهم، شماره ۳ و ۴: صفحات ۷ تا ۱۶.
۴. قاسمی برقی رضا، آصف زاده سعید. بررسی وضعیت استفاده از شیرمادر و شیرخشک در کودکان ۶ تا ۱۲ ماهه تحت پوشش مرکز بهداشتی درمانی شهری قزوین در سال ۱۳۷۴. مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، ۱۳۷۶؛ سال اول، شماره ۱: صفحات ۳ تا ۱۳.
۵. سیاری علی، شیخ‌الاسلام ربابه، تقوی محسن، عبداللهی زهرا، کلاهدوز فریبا، جمشیدیگی عصمت. بررسی شیوع انواع سوءتغذیه در کودکان زیر ۵ سال مناطق شهری و روستایی کشور. فصلنامه پژوهنده، ۱۳۷۷؛ شماره بیستم: صفحات ۴۰۹ تا ۴۱۶.
۶. مرنندی علیرضا. برای بهبود تغذیه کودکان چه باید کرد؟ در وودرمان، ۱۳۷۰؛ سال هشتم، شماره ۹۴: صفحات ۲۹ تا ۳۶.
۷. وزارت آموزش و پرورش. جغرافیای استان مازندران. تهران: انتشارات وزارت آموزش و پرورش، سال ۱۳۷۵.

۱۶. خانی عزیز. بررسی وضع تغذیه و بعضی از عوامل مؤثر بر آن در کودکان ۲۴ تا ۳۵ ماهه روستاهای شهرستان تاکستان. *مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زنجان*، ۱۳۷۶؛ سال پنجم، شماره ۱۸: صفحات ۵۷ تا ۶۴.
۱۷. بهروزیخواه محمدرضا. بررسی میزان سوء تغذیه در کودکان زیر یکسال شهر سبزوار. *مجله اسرار*، ۱۳۷۶؛ سال چهارم، شماره ۲: صفحات ۴۶ تا ۵۳.
18. Mahapatra A, Geddam JJ, Marai N, Nurmu B, Mallick G, Acharya A.S, et al. Nutritional status of preschool children in the drought affected Kalahandi district of Orissa. *Indian J. Med. Res.* 2000 Mar; 111: 90-94.
۱۹. مطیعی، حسین. بررسی قد و وزن کودکان زیر ۱۰ سال شهرستان قزوین. *مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین*، ۱۳۷۶؛ سال اول، شماره ۲: صفحات ۳۹ تا ۶۶.
20. Abdullah M.A. Nutritional status of preschool children in central Saudi Arabia. *Ecology of food Nutrition.* 1982; 12(2): 103-107.
۲۱. نیلفروشان محمدعلی، هاشمی فرح، ملک افضلی حسین. *مجله علمی نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران*، ۱۳۷۴؛ شماره ۱، صفحات ۵۶ تا ۶۶.