

بررسی شیوع کوتاه قدی کودکان سال اول ابتدائی شهر اهواز در سال ۱۳۸۲

طاهره ضیائی کجیاف^{۱*}، مهری طاهری^{۲**}، علی رضاپور^{۳***}

چکیده

هدف: کوتاهی قد در جوامع مختلف شیوع یکسانی ندارد و از ۲ تا ۱۰ درصد متغیر می‌باشد. کوتاهی قد ممکن است طبیعی و یا پاتولوژیک باشد که تشخیص سریع و درمان به موقع آن مهم می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین شیوع کوتاهی قد در دانش‌آموزان اول ابتدائی شهر اهواز و ارتباط آن با عواملی چون وضعیت اقتصادی، مشکلات خانوادگی، قد و وزن زمان تولد و کوتاهی قد در فامیل و والدین می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه ۶۹۸ دانش‌آموز اول ابتدائی از مدارس شهر اهواز به روش خوشه‌ای انتخاب و قد و وزن آنها اندازه‌گیری شد و آنهایی که قدشان نسبت به سنشان زیر صدک ۵ نمودار NCHS^۱ قرار گرفت به عنوان کوتاه قد در نظر گرفته شدند و یک پرسشنامه در زمینه تعداد افراد خانواده، وضعیت اقتصادی، شغل پدر، سابقه کوتاهی قد در فامیل و والدین و قد و وزن زمان تولد پُر گردید.

یافته‌ها: در کل ۳۴۴ نفر (۴۹/۳ درصد) دختر و ۳۵۴ نفر (۵۰/۷ درصد) پسر بودند. شیوع کوتاهی قد در دختران و پسران مساوی و برابر با ۳/۷ درصد بود و همچنین ارتباط قوی بین کوتاهی قد با قد زمان تولد و سابقه مثبت کوتاهی قد در فامیل و والدین و جدایی والدین از یکدیگر وجود داشت ولی بین کوتاهی قد و وضعیت اقتصادی، تعداد افراد خانواده و زندگی با نامادری ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: در بررسی عواملی که ممکن است بر قد کودکان تأثیر داشته باشند مشخص گردید که از نظر آماری بین شیوع کوتاهی قد و کوتاهی قد در زمان تولد، کوتاهی والدین یا افراد فامیل و جدایی والدین از یکدیگر ارتباط معنی‌داری وجود دارد. اما جهت بررسی کامل عللی که منجر به کوتاهی قد می‌گردند به مطالعات بیشتر نیاز است.

کلید واژه‌گان: شیوع کوتاهی قد، کودکان پایه اول ابتدائی، شهر اهواز، مشخصات خانوادگی

مقدمه

بیماریهای مزمن، فاکتورهای هیجانی، اختلالات کروموزومی و... می‌باشد. کوتاهی قد به وضعیتی اطلاق می‌شود که قد به سن زیر ۲ یا ۲/۵ انحراف معیار از میانگین استاندارد برای سن و جنس و یا زیر صدک سوم یا پنجم نمودار NCHS باشد (۱و۲).

رشد نهایی افراد تحت تأثیر یک وضعیت پلی‌ژنیک است ژنهای مربوط به کوتاهی قد هم بر روی کروموزوم های جنسی و هم بر روی کروموزوم های اتوزوم قرار دارند. کوتاهی قد از ارث مندلی خاصی پیروی نمی‌کند و قد افراد تحت تأثیر قد والدین، نژاد، وضعیت تغذیه،

1-National Center for Health Statistics

*استادیار کودکان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

**استادیار کودکان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

***متخصص کودکان

۱- نویسنده مسؤل

دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۲/۵ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۵/۱۰/۱۱ اعلام قبولی: ۱۳۸۵/۷/۱۸

Archive of SID

چون وضعیت اقتصادی، کوتاهی قد والدین و فامیل و قد و وزن زمان تولد را بر کوتاهی قد ارزیابی نماییم.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی- مقطعی در شهر اهواز بر روی دانش‌آموزان کلاس اول ابتدائی در سال ۱۳۸۲ انجام شده است. تعداد نمونه جهت بررسی شیوع کوتاهی قد با

$$n = \frac{Z^2 P (1-P)}{d^2}$$

توجه به فرمول محاسبه گردید.

N معادل حجم نمونه، Z معیار سطح اطمینان که در صورتیکه آنرا معادل ۱/۹۶ در نظر بگیریم ۹۵ درصد از جمعیت را شامل می‌شود، d میزان دقت که آنرا معادل ۰/۰۵ در نظر گرفتیم و P درصد شیوع کوتاهی قد است از آنجائی که شیوع کوتاهی قد در جمعیت‌های مختلف اطفال متفاوت می‌باشد و میزان آن بر اساس مطالعات دیگران ۱۰-۲/۵ درصد متغیر است و بطور متوسط شیوع ۷ درصد گزارش گردیده است بنابراین در این مطالعه ما نیز شیوع را ۷ درصد در نظر گرفتیم و بدین ترتیب حجم نمونه ۶۳۸ نفر محاسبه گردید. از آنجائیکه شیوع کوتاهی قد در بین دختران و پسران یکسان است بنابراین تعداد پسران و دختران را به تساوی برگزیدیم و نمونه به روش نمونه‌برداری خوشه‌ای، بطور تصادفی از مدارس ابتدائی چهارگانه آموزش و پرورش شهر اهواز جمع‌آوری شد. در ضمن کودکانی وارد مطالعه می‌شدند که طبق شناسنامه ۶ ساله باشند.

در ابتدا قد و وزن افرادی که وارد مطالعه می‌شدند اندازه‌گیری می‌شد جهت اندازه‌گیری وزن از ترازوهای با مارک Soehnle و برای اندازه‌گیری قد از متر فلزی شرکت seca که به دیوار نصب شده بود، استفاده می‌شد و آنهایی که قدشان نسبت به سنشان زیر صدک ۵ نمودار NCHS قرار می‌گرفت به عنوان کوتاه‌قد (Stunting) در نظر گرفته می‌شدند و سپس شدت و درجه کاهش قد

اختلالات رشد به اولیه (وجود اشکال یا اشکالات در صفحه رشد استخوان‌ها مانند بیماری استئوکندروپلازی و اختلالات کروموزومی)، ثانویه (بیماری‌های مزمن یا اختلالات اندوکرین که منجر به رشد ناکافی می‌گردند)، و در نهایت کوتاه قدی ایدیوپاتیک که فرمی از یک حالت نرمال است (کوتاه قدی ژنتیک یا تأخیر در رشد سرشتی) تقسیم می‌گردند(۳). البته علل دیگری مثل وضعیت اقتصادی، تعداد افراد خانواده، اختلاف خانوادگی، جدایی والدین، قد والدین، قد و وزن کودک هنگام تولد و تغذیه از شیر مادر نیز مطرح است. حتی در یک مطالعه نشان داده‌اند که شرایط بد اقتصادی، اجتماعی، روحی و روانی در دوران کودکی می‌تواند بر روی قد در سنین جوانی تأثیر گذارد(۴). بنابراین شناسایی کودکان کوتاه‌قد و علل منجر به کوتاهی آنها می‌تواند در قد نهایی جامعه تأثیر گذارد. در ایران متأسفانه تاکنون شیوع کوتاهی قد در کودکان دبستانی بررسی نشده است، ولی اکثر مطالعاتی که در ایران در زمینه علت کوتاهی قد صورت گرفته بیانگر این است که کوتاه قدی ژنتیکی و سرشتی از علل شایع می‌باشند(۵ و ۶ و ۷) در بررسی‌هایی که در کشورهای اروپایی، آمریکایی و آسیایی انجام شده، شیوع کوتاهی قد از ۲/۵ تا ۱۰ درصد متغیر بوده است.

قد طبیعی یکی از اندکس‌هایی است که نشان می‌دهد کودک از سلامتی برخوردار است. حال اگر در سنین پایین، زمانی که هنوز پتانسیل برای رشد وجود دارد کوتاهی قد مشخص و در صورت وجود یک علت زمینه‌ای، درمان مناسب آغاز گردد تا مادامی که اپی‌فیزها باز هستند سبب تسریع در رشد کودک خواهد شد. ولی اگر سالها بگذرد و در سنین بالاتر نزدیک بلوغ علت کوتاهی قد مشخص گردد مشخصاً حتی با درمان، قد نهایی کودک طبیعی نخواهد شد.

با توجه به اینکه تاکنون شیوع کوتاهی قد در شهر اهواز بررسی نشده بود بر آن شدیم تا شیوع کوتاهی قد را در کودکان پایه اول ابتدائی تعیین و همچنین تاثیر عواملی

کلاً ۲۶ نفر از افراد مورد مطالعه (۳/۷ درصد) قد زیر صدک ۵ داشتند و کوتاه قد محسوب می‌شدند. پراکندگی صدک های قدی در افراد مورد مطالعه در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است. در بررسی افراد مورد مطالعه از نظر وزنی، ۵۰ نفر از پسران (۱۴ درصد) و ۶۰ نفر از دختران (۱۷ درصد) وزن زیر صدک ۵ داشتند. از ۲۶ دانش‌آموزی که قد آنها زیر صدک ۵ بود فقط ۶ نفر وزن برای قدشان طبیعی بود و ۲۰ نفر وزنشان برای قدشان پایین بود (۷۷ درصد) که ۱۲ نفر *wasting* خفیف و ۸ نفر *wasting* متوسط داشتند (جدول شماره ۳)

از ۲۶ دانش‌آموز کوتاه‌قد ۲۵ نفر دچار *stunting* خفیف و یک نفر *stunting* متوسط داشتند (جدول شماره ۴).

در این مطالعه قد و وزن زمان تولد افراد مورد مطالعه نیز ارزیابی شد که ۵ نفر (۱۹/۲ درصد) از ۲۶ دانش‌آموز کوتاه‌قد، قدزمان تولد آنان ۲ انحراف معیار کمتر از میانگین نرمال بوده است و ۶ نفر آنان نیز وزن کم‌تر از ۲۵۰۰ گرم داشتند.

افراد مورد مطالعه از نظر وجود سابقه فامیلی کوتاه‌قدی یا تاریخچه مثبت کوتاهی والدین، سطح درآمد خانواده، جدایی والدین از یکدیگر و زندگی با نامادری نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند و ۵۷/۶ درصد دانش‌آموزان کوتاه‌قد دارای تاریخچه مثبت کوتاهی والدین بودند و این نشان‌دهنده وجود ارتباط قوی آماری بین کوتاه‌قدی کودکان و کوتاهی والدین آنهاست ($p < 0/05$). در ضمن ۷۳ درصد آنان نیز دارای سابقه مثبت فامیلی کوتاه‌قدی در فامیل بودند. از نظر آماری ارتباطی بین کوتاه‌قدی کودکان و سطح درآمد خانواده آنان وجود نداشت ($p > 0/05$) و همچنین نتوانستیم از نظر آماری ارتباطی بین کوتاهی‌قد و زندگی با نامادری بیابیم ($p > 0/05$). در صورتیکه بین کوتاهی‌قد و جدایی والدین از یکدیگر ارتباط آماری قوی وجود داشت ($p < 0/05$) بطوریکه ۱۵/۳ درصد از کودکان کوتاه‌قد آسانی بودند که پدر و مادرشان با یکدیگر زندگی نمی‌کردند.

نسبت به سن ارزیابی می‌شد. همچنین شدت و درجه کاهش وزن نسبت به قد نیز ارزیابی می‌شد. چنانچه وزن کنونی کودک ۸۹-۸۰ درصد میانگین وزنی برای قدش باشد یا ۷۹-۷۰ درصد یا کمتر از ۷۰ درصد آن را شامل شود به ترتیب به خفیف (Z -2 to -1)، متوسط (Z -2) و شدید (Z < -3) تقسیم بندی می‌شدند (۸).

همچنین به کمک والدین و اولیاء مدارس و پرونده بهداشتی کودکان، توسط محقق پرسش‌نامه‌هایی که حاوی اطلاعاتی در زمینه قد و وزن کودک در زمان تولد، وجود سابقه فامیلی کوتاه‌قدی یا تاریخچه مثبت کوتاهی والدین، وضعیت اقتصادی خانواده، مشکلات خانوادگی و جدایی والدین از یکدیگر، زندگی با نامادری بوده، پر می‌گردید. جهت ارزیابی وضعیت اقتصادی خانواده با توجه به شغل پدر میزان درآمد نسبی وی محاسبه و بر اساس اینکه کمتر یا بیش از ۱۵۰۰۰۰ تومان در ماه باشد آنان را تقسیم‌بندی نمودیم. جهت تحلیل نتایج از نرم‌افزار آماری SPSS II کمک گرفتیم.

یافته‌ها

جمعیت مورد مطالعه (۶۹۸ دانش‌آموز) ۳۵۴ نفر (۵۰/۷ درصد) پسر و ۳۴۴ نفر دختر (۴۹/۳ درصد) بودند. در گروه مورد مطالعه حداقل، حداکثر و میانگین قد اندازه‌گیری شده (قد کنونی) به ترتیب ۱۰۳ سانتی‌متر، ۱۴۰ سانتی‌متر و ۱۱۶/۶۹ سانتی‌متر بود و همچنین حداقل، حداکثر و میانگین وزن اندازه‌گیری شده (وزن کنونی) به ترتیب ۱۲ کیلوگرم، ۳۰ کیلوگرم و ۱۹/۱۱ کیلوگرم بود (جدول شماره ۱).

۱- *Stunting* کاهش قد به سن را گویند که به سه درجه خفیف، متوسط و شدید تقسیم بندی می‌شود. در صورتی که قد کودک نسبت به میانگین قد برای سن وی کمتر از ۹۵-۹۰ درصد باشد یا ۸۹-۸۵ درصد و یا کمتر از ۸۵ درصد آن باشد به ترتیب به خفیف، متوسط و شدید تقسیم بندی می‌شود

جدول ۱: پراکندگی قد و وزن زمان تولد و قد و وزن کنونی در جمعیت مورد مطالعه

تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	
۶۹۸	۱۰۳	۱۴۰	۱۱۶/۶۹	۵/۱	قد کنونی
۶۹۸	۱۲	۳۰	۱۹/۱۱	۲/۷۴	وزن کنونی
۶۷۵	۴۶	۵۲	۴۹/۸۸	۱/۵	قد زمان تولد
۶۸۱	۲۱۰۰	۵۱۰۰	۳۲۰۹	۴/۶	وزن زمان تولد

جدول ۲: پراکندگی صدک های قدی در نمونه مورد مطالعه

صدک	فراوانی	درصد
>۹۵	۵۸	۸/۳
۹۰-۹۵	۳۴	۴/۹
۷۵-۹۰	۱۳۹	۱۹/۹
۵۰-۷۵	۱۸۱	۲۵/۹
۲۵-۵۰	۱۶۵	۲۳/۶
۱۰-۲۵	۷۱	۱۰/۲
۵-۱۰	۲۴	۳/۵
<۵	۲۶	۳/۷
جمع	۶۹۸	۱۰۰

جدول ۳: پراکندگی جمعیت مورد مطالعه از نظر **wasting** و ارتباط آن با کوتاه‌قدی

wasting	کوتاه‌قد		جمع
	خیر	بله	
خفیف	۲۲۲	۱۲	۲۳۴ (۳۳/۵ درصد)
متوسط	۲۲	۸	۳۰ (۴/۳ درصد)
طبیعی	۴۲۸	۶	۴۳۴ (۶۲/۵ درصد)
جمع	۶۷۲	۲۶	۶۹۸ (۱۰۰ درصد)

جدول ۴: پراکندگی جمعیت از نظر **stunting** و ارتباط آن با کوتاه‌قدی

Stunting	کوتاه‌قد		جمع
	خیر	بله	
خفیف	۳۲	۲۵	۵۶ (۸ درصد)
متوسط	۰	۱	۱ (۰/۱ درصد)
طبیعی	۶۴۰	۰	۶۴۰ (۹۱/۷ درصد)
جمع	۶۷۲	۲۶	۶۹۸ (۹۹/۸ درصد)

بحث

به منظور بررسی شیوع کوتاهی‌قد در کودکان پایه اول ابتدائی و تاثیر بعضی فاکتورهای اقتصادی و اجتماعی بر آن در شهر اهواز در سال ۱۳۸۲، این مطالعه انجام شد که جمعاً ۶۹۸ کودک ۶ ساله از نظر قد ارزیابی شدند که از این تعداد ۳۵۴ نفر (۵۰/۷ درصد) پسر و ۳۴۴ نفر (۴۹/۳ درصد) دختر بودند. شیوع کوتاهی‌قد در پسران و دختران برابر و معادل ۳/۷ درصد بود. در مطالعاتی که در سایر نقاط دنیا در مورد شیوع کوتاهی‌قد صورت پذیرفته درصدهای متفاوتی را ذکر کرده اند مثلاً در کشور آلمان شیوع کوتاهی‌قد را ۳ درصد (۹)، در مکزیک ۲/۳ درصد (۱۰)، در کشور ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۹۴ شیوع ۲/۵ درصد (۱۱)، در ماساچوست شیوع بین ۷/۳-۸/۳ درصد (۱۲) و در برزیل در سال ۱۹۹۳ شیوع کوتاهی‌قد را ۴/۳ درصد اعلام نموده اند (۱۳) که تقریباً نتایج آنها مشابه نتایج ما می باشد. در تمام مطالعات فوق همانند مطالعه ما تفاوتی بین شیوع کوتاهی‌قد در دختران و پسران وجود نداشته است.

در این مطالعه ارتباط بین کوتاهی‌قد و وضعیت اقتصادی خانواده نیز بررسی شد که در این زمینه پارامترهایی از جمله سطح نسبی درآمد خانواده و تعداد افراد خانواده را ارزیابی نمودیم و از نظر آماری ارتباطی بین این دو و کوتاهی‌قد وجود نداشت ($p > 0.05$). ولی در مطالعه ای که در سوئد انجام شد نشان داده اند که کوتاهی‌قد می تواند نشانه ای از وضعیت اقتصادی و اجتماعی خانواده باشد و میزان درآمد و بزرگی خانواده در کوتاهی‌قد دخالت دارد (۴) و همچنین در مطالعاتی که در شیلی (۱۴)، برزیل (۱۵) و فرانسه (۱۶) صورت پذیرفته تماماً نشان داده اند که بین کوتاهی‌قد و فقر اقتصادی ارتباط مستقیمی وجود دارد اما علت اینکه ما نتوانستیم بین وضعیت اقتصادی و کوتاهی‌قد ارتباط معنی داری پیدا کنیم بیشتر به این علت است که خانواده‌ها سطح دقیق

درآمد خانواده و شغل پدر را به درستی اعلام نمی کنند و اکثراً سطح پایینی از درآمد را اعلام می نمایند.

موضوع دیگری که در این مطالعه به آن پرداختیم بررسی رابطه بین کوتاهی‌قد و وزن و قد کودک در زمان تولد بود و مشخص گردید که بین کوتاهی‌قد در سنین ۶ سالگی و قد و وزن پایین در زمان تولد ارتباط مستقیمی وجود دارد ($p < 0.05$) بطوریکه ۱۹/۲ درصد آنانی که در سن ۶ سالگی قدی زیر صدک ۵ داشتند در زمان تولد نیز قد آنها ۲ انحراف معیار پایین تر از میانگین قدی استاندارد بود و همچنین ۲۳ درصد کودکان کوتاه در زمان تولد L.B.W^۱ بودند. در مطالعاتی که در کشورهای دیگر انجام شده، مشخص کرده اند که شیوع کوتاه قدی در بین افرادی که در زمان تولد وزن پایینی داشته اند (L.B.W)، یا IUGR^۲ بوده‌اند بالاتر است (۱۷، ۱۸، ۱۹). همچنین ارتباط بین کوتاهی‌قد در کودک و تاریخچه مثبت کوتاه قدی والدین یا افراد فامیل مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید که ۵۷/۶ درصد از افراد کوتاه‌قد مورد مطالعه، پدر، یا مادر کوتاه‌قد دارند و ۷۳ درصد آنهايي که کوتاه‌قد بوده اند شرح حالی از وجود افراد کوتاه در فامیل می دادند و مطالعاتی که در سایر نقاط دنیا مانند آمریکا (۱۱)، برزیل (۱۵) صورت گرفته نیز مؤید گفته‌های ما می باشد.

در نهایت ارتباط بین کوتاهی‌قد کودک با جدایی والدین و زندگی با نامادری نیز ارزیابی شد و مشخص گردید که بین داشتن نامادری و کوتاهی‌قد ارتباط معنی داری از نظر آماری وجود ندارد ($p > 0.05$) ولی بین کوتاهی‌قد و جدایی والدین از یکدیگر ارتباط معنی داری وجود داشت بطوریکه ۱۵/۳ درصد آنهايي که کوتاه قد بودند پدر و مادر آنان با یکدیگر زندگی نمی کردند و در مطالعات

1-Low Birth Weight

2-Small For Gestational Age

3-Interuterine Growth Retardation

دیگران مثلاً در انگلستان (۲۰) و سائوپولو (۱۵) نیز به وجود ارتباط بین کوتاهی قد و مسائل خانوادگی، اجتماعی، فرهنگی اشاره شده است و همچنین در مطالعه‌ای در کشور شیلی ارتباط بین کوتاهی قد و جدایی والدین، اعتیاد والدین را گزارش نموده اند (۱۴). حتی در مطالعه ای که در کشور ژاپن انجام شده متوجه شدند که کودکانی که در دوره شیرخوارگی مشکلات خانوادگی داشته و والدین آنها از هم جدا شده اند رشد قدی آنها کاهش یافته و در بزرگسالی افراد کوتاه قدی شده‌اند (۲۱). بنابراین کودکانی که با پدر و مادر زندگی می‌کنند شیوع کوتاهی قد در آنها کمتر است که شاید به علت این است که در این خانواده ها محیط امن و آرام‌تری برای کودک فراهم است و این کودکان از امکانات رفاهی، تغذیه ای و امنیت روحی - روانی بهتری برخوردارند.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه مشخص گردید که شیوع کوتاهی قد در کودکان پایه اول دبستانی شهر اهواز ۳/۷ درصد است و در بین هر دو جنس شیوع آن یکسان می‌باشد و کوتاهی قد ارتباط مستقیمی با پائین بودن قد و وزن زمان تولد، کوتاهی والدین و مشکلات خانوادگی و جدایی والدین از یکدیگر دارد. از آنجائیکه کوتاهی قد در کودکی در نهایت بر جامعه تاثیر می‌گذارد بنابراین برای اینکه جامعه‌ای با قد مناسب داشته باشیم باید به مراقبت های زمان بارداری، تغذیه مناسب مادر در زمان بارداری، تغذیه کودک و مسائل و مشکلات خانوادگی توجه بیشتری شود.

منابع

- 1-Cuttler L. Short stature. In: Kliegman R, Greenbaum LA, Lye PS. Practical Strategies in Pediatric Diagnosis and Therapy. 2th ed . Philadelphia: W.B Saunders ; 2004: 1103.
- 2-Taback SP, Dean HJ, Elliott E. Evidence-based case reviews: Management of short stature. West J Med 2002 May; 176 (3): 169- 72.
- 3-Reiter EO , Rosendfeld RG. Normal growth and aberrant growth. In: Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS. Williams Textbook of endocrinology. 10th ed. Philadelphia: W.B Saunders; 2003.PP. 1034.
- 4-Peck MN, lundberg O. Short stature as an effect of economic and social conditions in children. Soc Sci Med 1995 Sep; 41(5): 733-8.
- 5-Nakhjavani M, Esteghamati A. Evaluation of causes of short stature in endocrine clinical of Imam Khomeini Hospital [in Persian]. J Facul Med 2001; 59: 23- 6.
- 6-Soheilikhah S, Halvani A, Evaluation of causes of short stature in patients 7- 15 years in endocrine clinical of Yazd University of Medical Sciences [in Persian]. Iranian J Endocrinol Metabol 2001; 66.
- 7-Karamizadeh Z, Kashaf S. An etiological profile of short stature in 11-14 years aged female adolescents in Shiraz, Research in Medicine [in Persian]. J Shaheed Beheshti Univ Med Sci 1997; 21: 48- 53.
- 8-DS. McLaren. Nutritional assessment and surveillance. In: Donald S, McLaren DB, Neville RB, Williams AF. Textbook of Pediatric Nutrition. 3th ed. London: Churchill Livingstone; 1991: 136.
- 9-Rappold GA, Fukami M, Niesler B, Schiller S, Zumkeller W, Bettendorf M, and et al. Deletions of the homebox gene SHOX (Short Stature Homeobox) Are an important cause of growth failure in children with short stature. J clin Endocrinol Metabol 2002 Mar; 87(3): 1402-6.
- 10-Kordas K, Lopez P, Rosado JL, Garcia G, Cebrian ME, Stoltzfus RJ et al. Blood lead, anemia, and short stature are independent associated with cognitive performace in mexican school children. J Nutr 2004 Feb; 134(2): 263-71.
- 11-Ferry RJ, Lipton L, Konop R. Short stature. E Medicine 2003 Nov; 18: 1-19.
- 12-Wiecha JL, Casey VA. High prevalance of over weight and short stature among head start children in Massachusetts. Public Health Rep 1994 Nov-Dec; 109(6): 767-73.

- 13-Nogueira-de-Almeida CA, Ricco RG, Delciam Po LA, Dutra-de-Oliveira JE. Growth and hematological studies on Brazilian children low socioeconomic level. Arch Latinoam Nutr 2001 Sep; 51(3): 230-5.
- 14-Amigo H ,Buston P, Leone C, Rad rigan ME. Growth deficits in Chilean school children. J Nutr 2001 Feb; 131(2): 251-4.
- 15-Guimaraes LV, latorre MD, Barros MB. Risk factors in the occurrence of short stature of preschool children . Cad Saude Publica 1999 Jul-Sep; 15(3): 605-15.
- 16-Thibault H, Souberbelle JE, Taieb C, Brauner R. Idiopathic prepubertal short stature is associated with low bodymass index. Horm Res 1993; 40(4) 136-40.
- 17-Paz I, Seidman DS. Danon YL, Laor A, Stevenson DK, Gale R. Are children born small for gestational age at increase risk of short stature? Am J Dis Child 1993 Mar; 147(3): 337-9.
- 18-Chaussain JL, Colle M, Ducret JP. Adult height in children with prepubertal Short stature secondary to intrauterine growth retardation. Acta Paediatr Suppl 1994 Apl; 399: 72-3.
- 19-Doyle LW, Ford GW, Abadilla B, warne GL, Gallanan C. Assessment of short stature in very low birth weight children. J Paediatr Child Health 1993 Dec; 29(6): 411-4.
- 20-Skuse D, Gilmour J, Tian CS, Hind marsh P. Psychosocial assessment of children with short stature a preliminary report. Acta Paediatr Suppl 1994 Dec; 406: 11-6.
- 21-Sawa S. A boy with psychosocial short stature followed up from infancy to adulthood. Acta Paediatr J pn 1995 Apr; 37(2): 283-7.

Archive of SID