

## تحقیقی

# مقایسه شاخص های رشد کودکان دو تا پنج ساله با وزن تولد کم و طبیعی در مناطق روستایی شهرستان گنبد کاووس

عبدالحمید بیان غراوی<sup>۱</sup>، بهروز ابراهیم زاده کر\*<sup>۲</sup>، عطا محمد دری<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد آمار و مدارک پزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ۲- کارشناس ارشد علوم تغذیه، عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران. ۳- کارشناس ارشد مبارزه با بیماری ها، مرکز بهداشت گنبد کاووس، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

## چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به ارتباط وزن تولد نوزاد با شاخص های رشد، این مطالعه با هدف مقایسه رشد کودکان با وزن تولد پایین طبیعی در سنین دو تا پنج سالگی در مناطق روستایی شهرستان گنبد کاووس انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه کهورت گذشته نگر (هم گروهی گذشته نگر)، با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای، ۲۰۰ کودک با وزن تولد کم (مورد) و ۲۰۰ کودک با وزن تولد طبیعی (شاهد) با رعایت هم سنی برحسب تصادف، در مناطق روستایی شهرستان گنبد کاووس انتخاب شد. اطلاعات طی مصاحبه اخذ گردید. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از آزمون های آماری پیرسون و تی تست و کای اسکواتر انجام شد.

**یافته ها:** در کودکان مورد بررسی، شیوع کوتاه قدی، کم وزنی و لاغری در کودکان مورد بیشتر از کودکان شاهد بود و شیوع چاقی کودکان شاهد بیشتر از کودکان گروه مورد بود. شاخص هایی نظیر سن بارداری، نمایه توده بدنی مادر، فاصله تولد با کودک قبلی و سن هنگام زایمان مادران با بروز کم وزنی هنگام تولد رابطه داشت.

**نتیجه گیری:** این مطالعه اثرات منفی وزن پایین هنگام تولد را بر شاخص های رشد کودکان در سنین دو تا پنج سالگی نشان داد. همچنین با توجه به اثر شاخص هایی نظیر سن بارداری، نمایه توده بدنی، فاصله تولد با کودک قبلی و سن هنگام زایمان مادران در بروز کم وزنی هنگام تولد، شناسایی، مراقبت و آموزش مادران در معرض خطر لازم است.

**کلیدواژه ها:** شاخص های رشد، وزن کم هنگام تولد، کودک

\* نویسنده مسئول: بهروز ابراهیم زاده کر، پست الکترونیکی: ebrahimzadeh1358@gmail.com

نشانی: کهکیلویه و بویراحمد، یاسوج، خیابان شهید دستجردی، دانشکده بهداشت. تلفن: ۳۳۲۲۳۸۷۱ (۰۷۴)

وصول مقاله: ۹۳/۱۲/۱۶، اصلاح نهایی: ۹۴/۴/۱۴، پذیرش مقاله: ۹۴/۶/۲۵

**مقدمه**

نوزاد کم وزن به نوزادی گفته می شود که وزن هنگام تولد او کمتر از ۲۵۰۰ گرم باشد (۱). ارتباط وزن پایین هنگام تولد با عقب ماندگی ذهنی، خطر مرگ و میر و بیماری های بعد از تولد، هزینه بالای مراقبت های ویژه و ارتباط آن با شرایط اجتماعی - اقتصادی کشورهای درحال توسعه معلوم شده است (۲ و ۳). میزان مرگ و میر نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ۴۰ برابر و نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم، ۲۰۰ برابر بیشتر از نوزادانی است که وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم دارند. از ۲۵ میلیون تولد با وزن کم حدود ۹۰ درصد آن در کشورهای درحال توسعه اتفاق می افتد (۴) و بیش از ۷۰ درصد از موارد مرگ نوزادان مربوط به آن هاست (۵).

درحال حاضر بهترین معیار برای ارزیابی وضع سلامت کودکان، اندازه گیری قد و وزن می باشد، به طوری که با استفاده از منحنی های رشد قد و وزن می توان وضعیت کودک را با وضعیت جمعیت استاندارد هم سن وی مقایسه کرد. از آنجا که کشور ما در قاره آسیا قرار دارد و مطالعات حاکی از تولد ۲۱ درصد کودکان با وزن تولد کم در این قاره می باشد، می بایست وضعیت رشد این کودکان بعد از تولد مورد ارزیابی قرار گیرد (۶). شاخص تولد نوزاد کم وزن بر حسب گزارش سازمان یونسف حدود ۷ درصد می باشد (۷). با توجه به اینکه در شهرستان گنبد کاووس هنوز مطالعه ای در این زمینه انجام نشده است، لذا این مطالعه با هدف بررسی شاخص های رشد کودکان با وزن تولد پایین طبیعی در سن دو تا پنج سالگی در مناطق روستایی شهرستان گنبد انجام شد.

**روش بررسی**

این پژوهش یک مطالعه مورد- شاهدهی و از نوع گذشته نگر می باشد. با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای، ۴۰۰ کودک (۲۰۰ کودک LBW به عنوان مورد و ۲۰۰ کودک به عنوان شاهد با رعایت هم سنی) از روی لیست موجود در خانه های بهداشت مراکز بهداشتی روستایی شهرستان گنبدکاووس در سال ۱۳۹۱ انتخاب و پرونده خانوار مورد نظر استخراج گردید. اگر در خانوارهای انتخابی بیش از یک کودک دو تا پنج ساله LBW وجود داشت، برحسب تصادف یکی از آن ها انتخاب شد. سپس از مادر به همراه کودک دعوت بعمل می آمد و بعد از توضیح مطالعه و

اطمینان دادن در مورد محرمانه بودن اطلاعات به عنوان نمونه پرسشنامه برای آن ها توسط کاردان بهداشتی آموزش دیده تکمیل گردید. سئوالات در قالب چک لیست از مطالعات مشابه استخراج شده و بعد از مطالعه مقدماتی بر روی پنجاه نمونه، روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفت (۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲). متغیرهای اصلی این پژوهش، رشد کودک (وزن و قد)، وزن هنگام تولد، Z-score شاخص های وزن برای سن، قد برای سن و وزن برای سن و متغیرهای زمینه ای که مورد بررسی قرار گرفته اند شامل: جنس کودک، فاصله تولد کودک با تولد کودک قبلی در خانواده، وزن مادر در شروع و انتهای دوران بارداری و نوع زایمان کودک مورد پژوهش بود. وزن کودکان بدون کفش و با حداقل لباس با استفاده از ترازوی دیجیتالی seca (ساخت کشور آمریکا به سفارش سازمان بهداشت جهانی)، با دقت ۰/۱ کیلوگرم اندازه گیری شد. ترازوها هر روز با وزنه های استاندارد مورد ارزیابی قرار می گرفت. قد کودکان نیز نوار فلزی مدرج با دقت ۰/۱ سانتیمتر اندازه گیری شد. نمایه توده بدنی مادران با تقسیم وزن (Kg) بر مجذورقد (m<sup>2</sup>) بدست آمد. چاقی (افزایش وزن برای قد) بر مبنای امتیاز Z بیشتر از ۲+ انحراف معیار جامعه باز برد (national Center for Health Statistic) تعریف گردید (۱۳). کم وزنی (کمبود وزن برای سن) بر مبنای امتیاز Z کمتر از ۲- انحراف معیار جامعه باز برد، لاغری (کمبود وزن برای قد) بر مبنای امتیاز Z کمتر از ۲- انحراف معیار جامعه باز برد، کوتاه قدی (کمبود وزن برای سن) بر مبنای امتیاز Z کمتر از ۲- انحراف معیار جامعه باز برد تعریف گردید (۱۴). داده ها در نرم افزار آماری SPSS-16 با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون، آزمون t مستقل و مجذور کای اسکوائر تحلیل شد. برای کلیه آزمون ها سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته ها**

در این مطالعه مورد- شاهدهی گذشته نگر، ۲۰۰ کودک دو تا پنج ساله با وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم به عنوان گروه مورد و ۲۰۰ کودک با وزن تولد ۲۵۰۰ گرم و بیشتر به عنوان گروه شاهد مطالعه شد. ۴۷/۵ درصد (۱۹۰ نفر) پسر و ۵۲/۵ درصد (۲۱۰ نفر) دختر بودند. با توجه به نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنوف ( $P > 0.05$ )، داده ها از توزیع نرمال

مطابق جدول شماره ۲، گروهی که تعداد هفته های بارداری آن ها در زمان تولد کودک کمتر از ۳۷ هفته بود، ۸۲ درصد کودکان متولد شده داشتند و آن هایی که سن بارداری بالای ۳۷ هفته داشتند، فقط ۳۶/۴ درصد کودکان متولد شده بودند.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی وزن تولد طبیعی و کم وزنی تولد در کودکان دو تا پنج سال مناطق روستایی شهرستان گنبد کاووس بر اساس تعداد هفته های بارداری در زمان تولد کودک

سن بارداری (هفته)	تعداد (درصد)		وزن تولد
	مورد	شاهد	
بیشتر از ۳۷	۱۶۵ (۶۰/۴)	۱۰۸ (۳۶/۶)	۲۷۳
کمتر از ۳۷	۲۳ (۱۸)	۱۰۴ (۸۲)	۱۲۷
کل	۱۸۸ (۴۷)	۲۱۲ (۵۳)	۴۰۰

بر اساس آزمون تی تست، فقط میانگین وزن انتهای بارداری مادران کودکان گروه مورد نسبت به کودکان گروه شاهد تفاوت معنی داری داشت ( $F=5/3, r=0/02t, =3/3$ ). آزمون کای اسکواتر رابطه معنی داری بین نمایه توده بدنی مادر در ابتدای بارداری و وزن تولد کودک ( $x_2=4/6, P=0/032$ ) و نوع زایمان با وزن تولد کودک را نشان داد ( $P=0/001, x_2=22$ ).

### بحث

در مطالعه حاضر شیوع کوتاه قدی، کم وزنی و لاغری در کودکان با وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم، بیشتر از کودکان با وزن تولد طبیعی بود و شیوع چاقی کودکان گروه مورد بیشتر از کودکان گروه شاهد بود. در مطالعه احسان پور و همکاران (۱۳۸۴) مقایسه شاخص های وزن برای سن، قد برای سن و وزن برای قد تا دو سالگی در دو گروه شاهد و مورد را نشان داد که تفاوت این شاخص ها در دو گروه معنی دار بوده، به نحوی که میانگین این شاخص ها در مورد کودکان شاهد کمتر از کودکان گروه مورد بود (۸). نتایج بررسی Ford و همکاران (۲۰۰۰) نشان داد که کودکان با وزن تولد پایین در سنین دو، پنج، هشت و چهارده سالگی نسبت به کودکان با وزن تولد طبیعی به طور معنی داری دارای قد کوتاه تر و وزن کمتری هستند (۱۵).

همچنین Arifeen در بنگلادش (۲۰۰۰)، رشد شیرخواران دارای وزن تولد پایین را در سنین یک، سه، شش، نه و دوازده ماهگی مورد ارزیابی قرار داد و نتیجه گرفت تفاوت وزن این کودکان با کودکان با وزن تولد طبیعی در طی دوره شیر خوارگی باقی می ماند (۱۶).

برخوردار بودند. توزیع فراوانی وزن تولد طبیعی و پایین در پسرها و دختران تفاوت معنی داری نداشت. توزیع فراوانی کم وزنی (۴/۲ درصد)، لاغری (۹ درصد)، کوتاه قدی (۳۷/۸ درصد) و چاقی (۴ درصد) در کودکان گروه شاهد بود که در کودکان گروه مورد این ارقام به ترتیب ۰/۵، ۲/۵، ۷/۶ و ۱۰/۶ درصد بود و در مجموع کودکان مورد بررسی به ترتیب ۲/۷، ۵/۳، ۲۲/۷ و ۷/۳ درصد بود. ضریب همبستگی پیرسون، رابطه معنی دار وزن هنگام تولد کودکان با نمره استاندارد وزن برای سن ( $P<0/001, r=0/44$ )، وزن برای قد ( $P=0/001, r=0/227$ ) و قد برای سن ( $P<0/001, r=0/37$ ) را نشان داد.

میانگین فاصله تولد با کودک قبلی در کودکان با وزن تولد طبیعی نسبت به کودکان با وزن تولد پایین تفاوت معنی داری داشت ( $t=2/1$ ). لازم به ذکر است که با افزایش فاصله تولد از دو تا پنج سال درصد کودکان بیشتر می شد و در فواصل بالای ۵ سال درصد کودکان با وزن تولد پایین بیشتر می شد. کم وزنی، لاغری، کوتاه قدی و چاقی با وزن هنگام تولد ارتباط آماری معنی داری داشت (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی کم وزنی، لاغری، کوتاه قدی و چاقی گروه مورد و شاهد

متغیر	تعداد (درصد)		آزمون	ارزش P
	مورد	شاهد		
کم وزنی	۱ (۰/۵)	۸ (۴/۲)	$x_2=13/74$	۰/۰۰۱
لاغری	۵ (۲/۵)	۱۸ (۹)	$x_2=11/6$	۰/۰۰۳
کوتاه قدی	۱۵ (۷/۶)	۷۶ (۳۷/۸)	$x_2=51/76$	۰/۰۰۱
چاقی	۲۱ (۱۰/۶)	۸ (۴)	$x_2=6/28$	۰/۰۱۲

بر اساس آزمون همبستگی پیرسون، وزن ابتدا و انتهای بارداری و میزان تغییرات وزن هنگام بارداری، همبستگی معنی دار و مستقیم با وزن هنگام تولد کودک داشت (به ترتیب  $r=0/13, P=0/008, r=0/17, P=0/001$  و  $r=0/1$  و  $P=0/032$ ).

بر اساس آزمون همبستگی پیرسون، تعداد هفته های بارداری در زمان تولد کودک، همبستگی معنی دار و مستقیم با وزن هنگام تولد کودک داشت ( $P=0/48, r=0/001$ ). تحلیل داده ها نشان داد بین تعداد هفته های بارداری در زمان تولد کودک با میزان بروز رابطه معنی دار آماری وجود دارد ( $P=0/001$ ).

افزایش تولد نوزادان نارس و کم وزن، مرگ و میر نوزادان و کاهش میزان رشد جسمانی و تکامل مغزی کودکان می گردد (۱۷).

مطالعه حاضر رابطه معنی داری بین ابتلا به فشارخون یا تورم اندام ها در طی بارداری و وزن تولد کودک را نشان داد، به طوری که ۵۹/۸ درصد کودکان مادرانی که هردو بیماری را دارا بودند، وزن تولد کم داشتند و کودکان مادرانی که هیچکدام از این دو بیماری را نداشتند، شیوع وزن تولد کم فقط ۱۶/۷ درصد بود. در بسیاری از مطالعات، بیماری های دوران بارداری مادر از جمله هایپر تانسیون و پره اکلامپسیا به عنوان یکی از عوامل خطر بروز کم وزنی هنگام تولد شناسایی شد. بنابراین می توان گفت تشخیص و درمان مناسب بیماری های دوران بارداری مادر می تواند در کاهش تولد نوزادان کم وزن و جهت حفظ سلامتی مادر و نوزاد مفید باشد (۱۹).

این مطالعه رابطه معنی دار تعداد هفته های بارداری با وزن هنگام تولد را نشان داد. با توجه به اینکه رشد اندام ها بیشتر در سه ماهه سوم بارداری اتفاق می افتد، بنابراین تولد زودرس و بخصوص در هفته های کمتر از ۳۷ بارداری باعث نقصان رشد داخل رحمی نوزاد می شود (۱۹).

این مطالعه رابطه معنی دار نوع زایمان با وزن تولد کودک را نشان داد. در زایمان طبیعی ۴۰/۲ درصد کودکان متولد شده وزن تولد پایینی داشتند، در حالی که در زایمان سزارین ۶۴/۲ درصد کودکان متولد شده هنگام تولد کم وزن بودند. مطالعات دیگر کمتر به رابطه نوع زایمان و وزن تولد پرداخته اند، ولی در بعضی مطالعات نتایج عکس مطالعه ما بدست آمده بود، مثلا در مطالعه دل آرام و همکاران (۱۳۸۹)، ۴۳ درصد کودکان LBW تولد سزارینی داشتند و ۶۰ درصد کودکان NBW تولد سزارین داشتند (۱۹). البته عوامل مداخله مخدوش گر زیادی از جمله وضعیت اقتصادی- اجتماعی و سواد سرپرست خانوار ممکن است دخیل بوده باشد، مثلا نتایج مطالعه نشان داد که هر چه تعداد اتاق های منزل مسکونی بیشتر می شد، به طوری که براساس آزمون همبستگی پیرسون، تعداد اتاق های منزل مسکونی با نمره وزن تولد کودک رابطه معنی داری داشت ( $P=0/035$ ,  $r=0/101$ )، ولی سواد سرپرست خانوار با وزن تولد رابطه معنی داری نداشت.

در مطالعه حاضر، بروز کم وزنی تولد و وزن طبیعی تولد در پسرها و دخترها تفاوت معنی داری نداشت. در مطالعه اقبالیان و همکاران (۱۳۸۶) نیز توزیع فراوانی وزن هنگام تولد پایین در دو جنس پسر و دختر تفاوت معنی داری نشان نداد (۱۷)، ولی در مطالعه احسان پور (۱۳۸۴)، شیوع کم وزنی هنگام تولد به طور معنی داری در دختران بیشتر از پسرها بود (۸). در مطالعه دل آرام و همکاران (۱۳۸۷) نیز معلوم شد میانگین وزن هنگام تولد پسرها به طور معنی داری بیشتر از دخترهاست (۱۸).

در این مطالعه میانگین فاصله تولد با کودک قبلی در کودکان با وزن تولد طبیعی نسبت به کودکان با وزن تولد پایین تفاوت معنی داری دارد. با توجه به اینکه با افزایش فاصله تولد از ۲۴ تا ۶۰ ماهگی، درصد کودکان با وزن تولد طبیعی بیشتر می شود و در فواصل بالای ۶۰ ماه درصد کودکان وزن تولد کم بیشتر می شود، می توان گفت که شاید بالاترین فاصله بین دو زایمان پنج سال است و بیشتر از آن باعث ازدیاد تولد کودکان با وزن تولد پایین می شود. در مطالعه میرزا رحیمی و همکاران (۱۳۸۹) معلوم شد فاصله تولد کمتر از ۲۴ ماه با کودک قبلی اثر معنی- داری بر بروز LBW دارد (۱۹). نتیجه مطالعات دیگر نشان داد که فاصله بارداری یک عامل محافظت کننده در مقابل کم وزنی محسوب می گردد؛ به عبارتی هر چه فاصله بین بارداری کمتر باشد، کم وزنی موقع تولد بیشتر می شود. با توجه به این امر تغییر رفتار باروری و رعایت فاصله گذاری بیشتر از دو سال بین زایمان ها کاملا ضروریست، زیرا نه تنها بهره مندی بیشتر نوزاد از شیر مادر را به دنبال دارد، بلکه احتمال تولد نوزاد با وزن کم را کاهش می دهد. زایمان های مکرر که اغلب با فاصله کم اتفاق می افتد سبب وزن کم زمان تولد، خستگی مادر و در نتیجه کاهش میزان مراقبت های روحی و روانی او از کودک می شود. تقسیم مناسب مواد مغذی بین کودکان با مشکل برخورد کرده، لذا روی وضع تغذیه آن ها تاثیر خواهد گذاشت. از طرفی دیگر در کودکان رتبه اول که مادر هنوز تجربه کافی در زمینه مراقبت از کودک را نداشته است نیز تاخیر رشد بیشتری دیده می شود. فاصله کوتاه بین مولید، یکی از عواملی است که سلامت کودکان را به مخاطره می اندازد. فاصله کوتاه با کودک قبلی باعث افت وزن تولد و

### تشکر و قدردانی

این مقاله از طرح تحقیقاتی مصوب معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان (شماره قرارداد ۳۵/۲۰۷۶) استخراج شده است. از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان به دلیل حمایت های مالی این تحقیق، معاونت محترم بهداشتی، مدیریت محترم شبکه بهداشت و درمان و ریاست مرکز بهداشت شهرستان گنبد، مراکز بهداشتی و درمانی روستایی و همکاران بهداشت خانواده و مادران و کودکانی که داوطلبانه در این طرح تحقیقاتی شرکت کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می شود.

در مطالعه Chen و همکاران (۲۰۱۳) معلوم شد که سواد مادر با وزن هنگام تولد رابطه معنی داری دارد (۲۰).

### نتیجه گیری

این مطالعه اثرات منفی وزن پایین هنگام تولد را بر شاخص های رشد کودکان در سنین دو تا پنج سالگی نشان داد. همچنین معلوم شد که عواملی نظیر نمایه توده بدنی مادر، سن مادر در هنگام بارداری، تعداد هفته های بارداری در زمان زایمان، بیماری های دوران بارداری و فاصله تولد با کودک قبلی در بروز کم وزنی هنگام تولد تاثیر دارد، لذا نیاز به شناسایی مادران در معرض خطر و مراقبت و آموزش آن ها احساس می شود.

### References

- Xia W, Hu J, Zhang B, Li Y. A case-control study of maternal exposure to chromium and infant low birth weight in China. *Chemosphere*. 2015 Oct 21;144:1484-9.
- Olusanya B. Full-term newborns with normal birth weight requiring special care in a resource-constrained setting. *Pan Afr Med J*. 2013; 15: 36.
- Mansour E, Eissa A.N, Nofal L.M. Morbidity and mortality of low-birthweight infants in Egypt. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2005 ;11( 4): 723-31. [Persian]
- Veghari G, Marjani A, Rahmati R, Hosseini. The status of birth weight in north of iran. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2009; 3(I):1297-1301.
- Kliegman RM, Marcadante KJ, Jenson HB, Behrman RE. *Nelsson essentials of pediatrics*. Tehran: Arjmand .2006:388.
- Ehsan Pour S, Abd Yazdan Z, Javanmardi Z. A comparative study on growth indicators of children born with low birth weight and normal birth weight in 2 years after birth.. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2001; 3 (1):69-74. [Persian]
- Tootoonchi P. Low birth weight among newborn infants at Tehran hospitals. *Iran J Pediatr*. 2007; 17(2):193-86.
- Ehsan Pour S, Abd yazdan Z, Javanmardi Z. comparison on growth indicators of low and normal birth weight 2 years old children. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2004;30(3):25-31.[Persian]
- Khazae S, Ghiasi B, Mahmoodzade F. Investigation of Low Birth Weight Incidence and Its Risk Factors in Ilam-Iran. *Pediatric Oncall*. 2007 ;4(6):1-5.
- Shadzi Sh, Mohammadzadeh Z, Mostafavi F. Prevalence of low birth weight and related factors

- Isfahan. *Journal of Gilan University of Medical Sciences*. 2000;9(34):55-63.[Persian]
- Bahram Z, Tabatabaai H, Parisai Z. Congenital low birth weight and related factors in regression modeling Kohkiluyeh Boyerahmad State. *Journal of Armaghane Danesh*. 2005; 11(2):73-84.[Persian]
- Mansour E, Eissa AN, Nofal LM, Kharboush I. Incidence and Factors Leading to Low Birth Weight in Egypt. *International Pediatrics*.2002; 17(4): 223-30.
- Ebrahimzadeh B, Kalantari N, Abadi A. The prevalence of obesity and its relative factors among less than 5 years Aged children, Bander Turkmen District Iran .*J Kerman Univ Med Sci*. 2012;19(4):384-91. [Persian]
- Ebrahimzadehkor B, Kalantari N, Abadi A, Kabir M. Nutritional Status and Related Factors in Children, Bandar Turkmen District, Iran. *Zahedan J Res Med Sci* 2014 Aug; 16(8): 29-33.
- Ford GW, Kitchen WH, Doyle LW. Very low birth weight and growth into adolescence. *Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2000; 154: 778-84
- Arifeen SE. Infant growth patterns and relation to birth weight, intrauterine growth retardation and prematurity. *Am- J- Clin- Nutr*. 2000; 72( 4): 1010-7.
- Eghbalian F. Risk factors for Low Birth Weight. *Iranian Journal of pediatric*.2006;17(1):10-4. [Persian]
- Del aram M, Akbari N. Corelation of gestational weight gain and birth weight. *Journal of Danesh and Tandorosti of Sharoud University of medical science*. 2007;3(2):15-9. [Persian]
- Mirza rahimi M, Saadati H, Barak M. Risk factors for Low Birth Weight in Ardabil Hospitals. *Journal of University Ardabil of Medical Sciences*.2009; 9(1)69-79. [Persian]
- Yi Chen, Guanghui Li, Yan Ruan, et all. An epidemiological survey on low birth weight infants in China and analysis of outcomes of full-term low birth weight infants. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;13:242.

## Original Paper

### Growth Indices of Low and Normal Birth Weight of 2-5 year Old Children in Rural Areas of Gonbad , Iran

Abdol-Hamed Yapan-Gharavi (MSc)<sup>1</sup>, Behrooz Ebrahimzadehkor (MSc)<sup>\*2</sup>, Ata-Mohammad Dorri (MSc)<sup>3</sup>

1-MSc in Stastic, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Science, Gorgan, Iran. 2- MSc in Nutrition, Faculty Member, Social Determinants of Health Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran.3- MSc in Control of Disease, Gonbad-e-Kavoos Health Center, Golestan University of Medical Science, Gorgan, Iran.

---

#### Abstract

**Background and Objective:** Given the correlation of birth weight with growth indices, this study aimed at determining the growth indices of low birth weight (LBW) and normal birth weight of 2-5 year old children in rural areas of Gonbad, Iran.

**Material and Methods:** In this retrospective cohort study, using multi-stage cluster sampling, 200 LBW 2-5-year-old children and 200 normal birth weight were selected. The data was collected through interview and analyzed by Pearson correlation, t-test and chi-square.

**Results:** The prevalence of shorter stature and low weight-for-age in case group was higher than those of controls, and the high weight-for-age was higher in control group. Gestational age, maternal Body Mass Index (BMI), interpregnancy interval and age of delivery were determined as the most important factors related to LBW.

**Conclusion:** The results imply that LBW affects adversely on growth indices in 2-5 year old children. Considering gestational age, maternal BMI, interpregnancy interval and age of delivery, we recommend recognizing the mothers who are at risk for delivery of LBW to educate and take care of them.

**Keywords:** Growth Index, Low Birth Weight, Children

---

**\* Corresponding Author:** Behrooz Ebrahimzadehkor (MSc), **Email:** ebrahimzadeh1358@gmail.com

Received 7 Mar 2015

Revised 5 Jul 2015

Accepted 16 Sep 2015

This paper should be cited as: Yapan-Gharavi AH, Ebrahimzadehkor B, Dorri AM. [Growth Indices of Low and Normal Birth Weight of 2-5 year Old Children in Rural Areas of Gonbad , Iran]. J Res Dev Nurs Midwifery. Autumn & Winter 2015; [Article in Persian]