# مقایسه روند رشد یک‌سال اول زندگی نوزادان کم‌وزن با نوزادان ترم سالم

فاطمه‌السادات نیری[۱]
نفیسه خردپیشه[۲]
مامک شریعت*[۳]
پروین اکبری اسبق[۴]

۱- گروه نوزادان، مرکز تحقیقات مادر، جنین و نوزاد، مرکز تحقیقات تغذیه با شیر مادر
۲- پزشک عمومی
۳- گروه بهداشت مادر و کودک، مرکز تحقیقات مادر، جنین و نوزاد، مرکز تحقیقات‌تغذیه با شیر مادر
۴- گروه قلب کودکان

دانشگاه علوم پزشکی تهران

*نویسنده مسئول، تهران، انتهای بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام‌خمینی، بیمارستان ولیعصر، مرکز تحقیقات سلامت مادر، جنین، نوزاد و مرکز تحقیقات تغذیه با شیر مادر، کدپستی :۱۴۱۹۴ تلفن: ۶۱۱۹۲۳۵۷
email: mshariat@tums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۱۲/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۲/۱۳

## چکیده

***زمینه و هدف:*** کودکان نارس و کم‌وزن در معرض خطر بیشتری برای اختلالات رشد هستند لذا انجام پایش رشد این کودکان ضروری به‌نظر می‌رسد. پایش رشد در این کودکان در قیاس با منحنی‌های رشد نرمال صورت می‌گیرد. ***روش بررسی:*** این مطالعه هم‌گروهی در یک درمانگاه پی‌گیری کودکان سالم انجام گردید و اطلاعات مورد نیاز (شاخص‌های آنتروپومتریک) جمع‌آوری تکمیل گردید. نوزادان در سه گروه Low Birth Weight (LBW)، Very Low Birth Weight (VLBW)، Normal Birth Weight (NBW) تقسیم شدند. تعداد ۴۰۶ نوزاد در سه دسته قرار گرفتند: ۳۰۳ نوزاد در گروه کنترل، ۱۰۳ نوزاد در گروه LBW که ۲۰ نفر از آنها در مجموعه VLBW قرار داده شدند. شاخص‌های رشد (وزن، قد، دور سر) در پی‌گیری‌های یک، دو، سه، چهار، شش، ۹ و ۱۲ ماهگی ارزیابی شد. در مرحله بعد اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۵ و تست‌های آماری تجزیه و تحلیل گردید. ***یافته‌ها:*** کودکان گروه کنترل تقریبا همان الگوی رشد استاندارد که در کشور استفاده می‌شود را دارا می‌باشند. مقایسه گروه LBW با گروه کنترل نشان داد که تا پایان سال اول اختلاف بسیار معنی‌داری در وزن این کودکان وجود دارد. در حالی‌که پایش رشد مستمر آنها وزن‌گیری مناسب در هر مقطع و با سرعت مساوی بچه‌های نرمال را نشان می‌دهد. همین نکته در مورد قد و دور سر نیز صادق است. گروه VLBW از نظر وزن بعد از شش ماهگی خود را به گروه LBW می‌رسانند اما دور سر و قد آنها تا پایان سال هنوز تفاوت معنی‌داری با گروه LBW دارد. ***نتیجه‌گیری:*** نوزادان ELBW و VLBW نیاز به منحنی رشد جداگانه‌ای برای پایش رشد دارند، اما استفاده از سن تصحیح شده برای گروه LBW ممکن است مناسب باشد.

***کلمات کلیدی:*** پایش رشد، نوزاد کم‌وزن، نوزاد بسیار کم‌وزن

## مقدمه

برای اولین بار دکتر دیوید مورلی در دهه ۱۹۶۰ به‌کار بردن کارت رشد (Growth chart) را به‌عنوان وسیله مناسبی برای پایش رشد کودکان پیشنهاد کرد. از دهه ۱۹۷۰ سازمان‌های بین‌المللی، پایش رشد را به عنوان یک راهبرد علمی برای ارتقاء رشد کودکان ترویج کردند و یونیسف در سال‌های ۸۳-۱۹۸۲ آن را به عنوان یکی از فعالیت‌های اساسی Primary health care معرفی کرد.[۱] در ایران، پایش روند رشد (Growth trend) کودکان زیر شش سال در نظام شبکه‌های بهداشتی درمانی ادغام شد و با تامین وسایل کافی و چاپ منحنی‌های رشد و آموزش پرسنل در این جهت سعی و تلاش فراوانی انجام شده است.[۱] با افزایش امید به حیات نوزادان نارس و کم‌وزن که در طی چند سال اخیر در ایران رخ داده است، تعداد بیشتری از این بچه‌ها از بخش‌های نوزادان و NICU مرخص می‌گردند. وقتی یک بچه نارس یا کم‌وزن از بیمارستان مرخص می‌شود، مراقبت‌های مخصوصی که احتیاج دارد متوقف نمی‌شود. هر چند که آنها مراقبت‌های روتین و مداومی که شامل حال کودکان سالم هم است را هم احتیاج دارند، اما خیلی از آنها نیازهای مراقبتی فراتر از روتین را می‌طلبند.[۲-۴] توجه مخصوصی باید به رشد و تغذیه (دریافت بیشتر پروتئین و ریزمغذی‌ها) آنها شود، واکسیناسیون- وضعیت بینایی و شنوایی و عواقب به‌جا مانده از مشکلات و بیماری‌های بدو تولد، همه و همه باید پی‌گیری شود. الگوی رشد یک معیار ارزشمند در سلامت شیرخواران است. رشد غیرطبیعی ممکن است بازتاب وجود یک بیماری مزمن، یک تغذیه

ناکافی و نامناسب، سایر مشکلات تغذیه‌ای و یا مشکلات اجتماعی و روانی و حتی تکاملی باشد. بچه‌های نارس و کم‌وزن به‌خصوص در معرض خطر بیشتری برای اختلالات رشد هستند. خیلی از آنها به کالری دریافتی بیشتری نیاز دارند در حالی‌که ممکن است دچار ناتوانی‌ها و معلولیت‌هایی در مکیدن باشند.[۶و۵و۳و۲] بنابراین ضرورت دارد این گروه پایش رشد بسیار دقیق و منظم داشته باشند. اما این پایش رشد باید با فهم دقیق و کامل تاریخچه قبلی و وقایع رخ داده و مشکلات فعلی آنها باشد و بدانیم که چه انتظاری از الگوی رشد آنها داریم. عواملی که بر رشد آنها تاثیر می‌گذارد، عبارتست از سن حاملگی، وزن تولد، شدت بیماری دوره نوزادی، مقدار کالری دریافتی روزانه، بیماری فعلی، عوامل محیطی در خانه و وراثت. همانگونه که مشاهده می‌کنیم وراثت نقش مهمی در تعیین عوامل و پارامترهای رشد دارد. از سوی دیگر در کنار بهبود و اصلاح مطلوب مشکلات طبی کودکان کم‌وزن، روند وزن‌گیری مستقل از کلیه عوامل فوق‌الذکر به وزن زمان تولد و میزان و نحوه رشد داخل رحمی نیز وابستگی مستقیم دارد.[۷] از آنجایی که مطالعه‌ای در زمینه یک منحنی رشد استاندارد برای کودکان با وزن تولد کم در ایران صورت نگرفته است و مطالعات انجام شده در دنیا علاوه بر آن‌که وسیع نیست هنوز اذعان دارند که الگوهای خاص ارائه شده آنها برای کودکان با وزن کم تولد اطمینان و دقت لازم را ندارند و از سویی منحصراً این بررسی‌ها مربوط به ایالات مختلف در آمریکا و یا چند کشور اروپایی است،[۱۰و۹و۸و۳] ضروری به‌نظر می‌رسد که در این زمینه در ایران نیز مطالعات متعدد صورت گیرد تا کودکانی که بعد از تحمل مرارت‌های عدیده با وزن تولد کم از بیمارستان‌ها مرخص می‌گردند بتوانند در اقصی نقاط کشور مانند سایر همسالان خود مورد مراقبت‌های بهداشتی و پایش رشد قرار گیرند. چون در صورت عدم تداوم مراقبت‌های لازم ممکن است نهایتاً با بدن رنجور و علیل و یا تاخیر در تکامل، نه تنها نتوانند به نحو احسن در زندگی بهره ببرند بلکه بار مالی و عاطفی زیادی را به خانواده و اجتماع تحمیل کنند. به این دلیل ما تصمیم گرفتیم در طی یک مطالعه گذشته‌نگر و با استفاده از پرونده‌های موجود در درمانگاه پی‌گیری نوزادان Low birth weight (LBW) به مقایسه منحنی رشد آنها با کودکان که با وزن تولد نرمال به‌دنیا آمده‌اند، بپردازیم. با توجه به اهمیت این موضوع، بررسی حاضر با هدف تعیین و مقایسه روند رشد سال اول زندگی در نوزادان کم وزن با نوزادان ترم سالم صورت گرفت با استفاده از نتایج این طرح می‌توان راهکار مداخله‌ای را در زمان مناسب به‌کار گرفت و گامی موثر در راه کاهش عوارض نوزادان پرخطر برداشت.

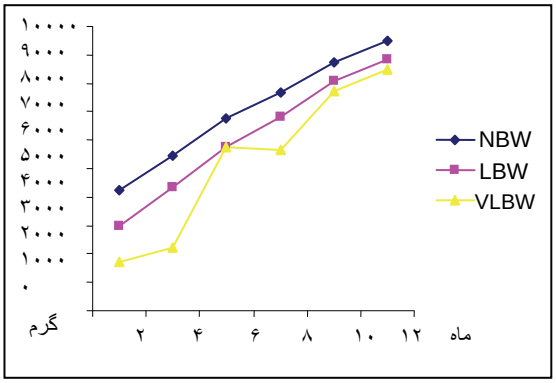
## روش بررسی

در این مطالعه هم گروهی که در یک کلینیک مشاوره کودک سالم به اجرا در آمد، ۱۰۳ نوزاد با وزن پایین تولد، کمتر از ۲۵۰۰ گرم به عنوان گروه مورد (از میان ۲۰۰ نوزاد کم وزن متولد شده مراجعه کننده به درمانگاه پی‌گیری نوزاد نارس طی سه سال ۸۳ –۸۰) از یک‌سو و ۳۰۳ نوزاد سالم ترم (با وزن بیش از ۲۵۰۰ گرم در زمان تولد و مراجعه‌کننده به درمانگاه پی‌گیری رشد و نمو کودکان سالم) به عنوان گروه شاهد (از میان ۱۰۰۰ تولد سالم در همان فاصله زمانی)، از سوی دیگر انتخاب شدند. این مطالعه با توان ۸۰٪ و سطح معنی‌داری ۹۵٪ انجام شد. در این دو گروه شاخص‌های آنتروپومتریک رشد جسمی (قد، وزن، دور سر) سنجیده و بدو تولد و در پی‌گیری‌های یک، دو سه، چهار، شش، ۹ و ۱۲ ماهه با هم مقایسه شد. مراجعه کمتر از سه بار در یک‌سال، فوت کودک، ابتلای کودک به بیماری‌های مزمن، بیماری قلبی سیانوتیک، خونریزی داخل بطنی با درجهٔ سه و چهار، آنومالی‌های متعدد و میکروسفالی از معیارهای خروج از مطالعه بودند. اطلاعات لازم شامل سن حاملگی مادر زمان زایمان و وزن، قد و دور سر بدو تولد نوزاد با استفاده از پرونده‌های زایمان مادران و قد، وزن، دور سر کودکان با سنجش در درمانگاه پی‌گیری جمع‌آوری و در پرسشنامه‌های از پیش تهیه شده ثبت شدند. بدین ترتیب شاخص‌های رشد بین سه دسته نوزادان کم وزن (کمتر از ۲۵۰۰ گرم)، بسیار کم‌وزن (کمتر از ۱۵۰۰ گرم) و نرمال (بیش از ۲۵۰۰ گرم) بررسی و مقایسه شد. اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک مستقیماً به‌وسیله پزشک متخصص اطفال انجام گرفت. وزن کودکان توسط ترازوی seca اندازه‌گیری شد و به گرم ثبت گردیده بود. در ابتدای هر روز و در صورت نیاز هر زمان دیگر ترازو تنظیم شد. دور سر کودکان با متر قابل انعطاف و نو از بزرگترین دیامتر دور سر از بالای هر دو گوش اندازه‌گیری شده بود و مقدارش به سانتی‌متر ثبت گردیده بود روش کار برای اندازه‌گیری قد در کلینیک عبارت بود از: نوزاد بر روی یک میز در وضعیت به پشت خوابیده قرار می‌گرفت و سر نوزاد ثابت نگه داشته شد و پاشنه پای راست تا حد امکان کشیده

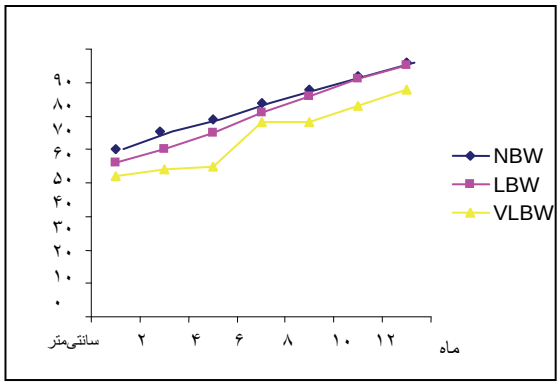
شد و با خط کش میلی‌متری اندازه‌گیری شده و به سانتی‌متر ثبت گردید. بعد از به‌دست آوردن اطلاعات فوق و پر شدن پرسشنامه‌ها منحنی قد و وزن و دور سر کودکان ترسیم شد و میانگین به همراه دو انحراف‌معیار از منحنی ۵۰٪ رسم گردید. برای هر گروه وزنی نرمال، LBW و VLBW براساس سن بعد از تولد در طول سال اول زندگی منحنی‌های جداگانه‌ای برای وزن، قد و دور سر رسم شد که در این منحنی‌ها علاوه بر تعیین منحنی ۵۰٪ (means)، منحنی‌های mean±2SD نیز رسم گردید. سپس میانگین‌های به‌دست آمده برای وزن، قد و دور سر در هر گروه وزنی با یکدیگر مقایسه گردیدند. پس از ثبت رایانه‌ای داده‌ها در بانک اطلاعاتی نرم‌افزار آماری SPSS ویراست ۱۵، تحلیل آماری اطلاعات توسط مشاور آمار طرح صورت گرفت. آمارهای توصیفی به‌صورت درصد، میانگین و انحراف‌معیار و آماری استنباطی با استفاده از آزمون‌های آماری $\chi^2$ t -test و Repeated measures analysis با اطمینان ۹۵٪ استخراج شدند.

## یافته‌ها

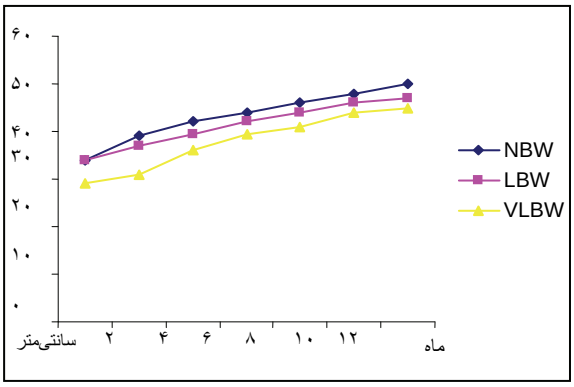
از میان ۱۲۰۰ نوزاد مراجعه‌کننده، ۴۰۶ نفر واجد شرایط مطالعه بودند که ۳۰۳ نوزاد در گروه کنترل و ۱۰۳ نفر در گروه مورد قرار گرفتند: ۲۰ بیمار شناخته شدهٔ VLBW نیز در میان نمونه‌های مورد قرار گرفت. ۵۳٪(۱۵۹ نفر) از نمونه‌های گروه کنترل و ۴۸٪(۵۲ نفر) گروه مورد را نوزادان دختر شامل شد. میانگین وزن بدو تولد نوزادان گروه کنترل ۶۵۰±۳۱۲۲/۰۷ گرم بود و در بدو تولد تفاوت معنی‌داری بین وزن دختران و پسران در این گروه دیده نشد (p<۰/۰۶) اما پس از دو ماهگی در توزین دو ماهانه، به‌طور معنی‌داری وزن پسرها از دخترها بیشتر بود. (p<۰/۰۰۰۱). میانگین قد بدو تولد در گروه شاهد نیز ۳±۴۹/۹۶ سانتی‌متر برآورده شد که هم بدو تولد و هم در توزین دو ماهانه به‌طور معنی‌داری پسرها از دخترها بلندتر بودند (p<۰/۰۱). میانگین دورسر نوزادان همین گروه نیز در بدو تولد ۱/۵±۳۴/۸۸ سانتی‌متر است که هم در بدو تولد و هم در ماه‌های بعدی به‌طور معنی‌داری در پسرها بیشتر از دخترها می‌باشد (p<۰/۰۰۳). در گروه کم‌وزن‌ها میانگین وزن ۹۴۰±۲۰۷۱/۹۸ گرم و میانگین قد ۲±۴۵/۶۱ سانتی‌متر حاصل شد که در بدو تولد و در بررسی‌های ماهانه تفاوت معنی‌داری را بین دو جنس نشان نداد اما میانگین دور سر نوزادان این گروه ۱/۳±۳۲/۰۱ سانتی‌متر محاسبه شد که بدو تولد و یک ماهگی بین دو جنس تفاوت معنی‌داری دیده نشد اما پس از آن در ماه‌های بعدی اختلاف بین دو جنس معنی‌دار بود به‌طوری‌که در پسرها دور سر بزرگتر از دخترها مشاهده شد (p<۰/۰۰۰۱). کودکان VLBW جداگانه بررسی شدند در این گروه در هیچ مقطع زمانی تفاوت‌های شاخص‌های رشد بین دختر و پسر معنی‌دار نبود. میانگین وزن بدو تولد ۳۳۰±۱۱۳۱/۳۴ گرم، قد ۰/۵±۳۹/۱۸ سانتی‌متر و دور سر ۰/۵±۲۸/۷۱ سانتی‌متر بود. در تجزیه و تحلیل بین گروهی، زمانی که در هر پی‌گیری مقایسه همان زمان بین گروه‌ها صورت گرفت، میانگین وزن گروه کنترل به‌طور معنی‌دار در تمام زمان‌ها بیشتر از گروه کم‌وزن (p<۰/۰۰۲) و نیز بیشتر از گروه بسیار کم‌وزن به‌دست آمد (p<۰/۰۰۶)، اما در مقایسه بین دو گروه LBW و VLBW این تفاوت معنی‌دار فقط در ماه‌های اول (p<۰/۰۰۶) و دوم (p<۰/۰۰۰۱) و ششم (p<۰/۰۰۳) دیده شد. میانگین قد نوزادان نرمال در هیچ کدام از مقاطع سنی تفاوت معنی‌داری با نوزادان LBW را نداشت ولی در




**نمودار- ۱: مقایسه میانگین وزن در زمان‌های مختلف بین سه گروه (Repeated Measures)**




**نمودار- ۲: مقایسه میانگین قد در زمان‌های مختلف بین سه گروه (Repeated Measures)**




**نمودار- ۳: مقایسه میانگین دور سر در زمان‌های مختلف بین سه گروه (Repeated Measures)**

مقایسه با نوزادان VLBW، قد نوزادان نرمال تا ماه چهارم به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. (p<۰/۰۰۹ بدو تولد، p<۰/۰۱ دو ماهگی، p<۰/۰۰۱ چهار ماهگی). مشابه این روند با تفاوت قد را بین دو گروه کم‌وزن و بسیار کم‌وزن نیز تا ماه چهارم مشاهده نمودیم. (p<۰/۰۱ بدو تولد، p<۰/۰۰۴ دو ماهگی، p<۰/۰۰۰ چهار ماهگی، نمودار ۲). میانگین دور سر نوزادان گروه شاهد نیز تا ماه چهارم از گروه کم وزن به‌طور معنی‌داری بیشتر بود (p<۰/۰۵ بدو تولد، p<۰/۰۵ دو ماهگی، p<۰/۰۱ چهار ماهگی). اما تفاوت معنی‌دار بین گروه شاهد و VLBW را در همهٔ زمان‌ها مشاهده کردیم. (p<۰/۰۰۱ بدو تولد، p<۰/۰۰۷ دو ماهگی، p<۰/۰۰۰ چهار ماهگی، p<۰/۰۵ نه ماهگی، p<۰/۰۲ یک‌سالگی) بین دو گروه LBW و VLBW تفاوت معنی‌دار میانگین دور سر فقط در ماه‌های اول و دوم و نیز بدو تولد (p<۰/۰۰۱ بدو تولد و ۰/۰۱ دو ماهگی >p) دیده شد (نمودار ۳). به منظور بررسی مقایسه‌ای روند تغییرات رشد بین گروه‌ها آزمون آماری Repeated Measures نشان داد در طول زمان بدون اینکه زمان و یا حتی جنسیت اثری بگذارد روند رشد وزن (p<۰/۰۰۰۱) و رشد دور سر (p<۰/۰۱)در گروه کنترل به‌طور معنی‌داری متفاوت از گروه مورد است، در حالی‌که درون گروه‌ها روند رشد بین مقاطع مختلف سنی با هم الگوی یکسانی را طی می‌کند. گروه کنترل روندی مشابه چارت‌های استاندارد را طی کرده‌اند اما گروه مورد از این الگو پیروی نکرده‌اند (الگوی خاص خود را طی کرده‌اند). مشابه این نتیجه را در مورد رشد قدی به‌دست نیاوردیم، به عبارتی الگوی روند رشد قدی تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها نشان نداد.

## بحث

این مطالعه هر چند که روی گروه کوچکی از کودکان در سه گروه متفاوت از لحاظ وزن تولد انجام شد ولی حداقل به‌عنوان مطالعه پیلوت می‌تواند تا حدی بیانگر الگوی رشد اینگونه نوزادان باشد. مطالعه ما در مرحله اول نشان داد، گروه کنترل که بچه‌هایی با وزن تولد طبیعی بودند از لحاظ منحنی رشد تقریباً همان الگوی منحنی رشد استاندارد که در کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد را دارا می‌باشند و بنابراین نمونه مناسبی از جامعه انتخاب شده است. هر چند که مطالعه‌ای درعربستان بیان می دارد از آنجا که الگوی بین‌المللی مورد استفاده در آن سرزمین همخوانی مناسبی با رشد کودکانشان را نشان نمی‌دهد پس هر نژاد و ملیتی الگوی خاص خود را لازم دارد.[۱۱] مقایسه نوزادان LBW با گروه کنترل نشان داد که تقریباً تا پایان سال اول زندگی اختلاف معنی‌داری در وزنگیری بین آنها وجود دارد. در حالی که پایش رشد مستمر آنها نشان‌دهنده وزن‌گیری مناسب در هر مقطع و با سرعت مساوی با بچه‌های نرمال بود، اما به‌دلیل وزن پایین‌تر حین تولد قادر به جبران آن تا یک‌سالگی نبودند. بنابراین پایش رشد چنین کودکانی با منحنی رشد استاندارد می‌تواند منجر به اشتباه در تشخیص و تصمیم‌گیری باشد. یافته‌های این مطالعه با نتایج برخی مطالعات مطابقت دارد به‌طور مثال مطالعه دانشگاه آرکانزاس (۱۹۹۰) بر روی ۶۰۸ نوزاد LBW تا یک‌سالگی صورت گرفت، نشان داد که در تمام گروه‌های وزنی نوزادان مورد بررسی تا یک‌سالگی هیچگونه catch-up رشد نداشتند و استفاده از سن تصحیح شده نیز این نقیصه را جبران نمی‌کند. در بررسی حاضر تفاوت معنی‌دار روند رشد وزنی تا یک‌سالگی بین دو گروه مشهود بود.[۱۲] اما مطالعه Hitchcock (۱۹۸۶) پیشنهاد کرد که اگر از سن تصحیح شده استفاده شود نوزادان بالای ۱۵۰۰ گرم رشدشان با نوزادان ترم تفاوتی ندارد.[۱۳] مطالعه Formaga (۲۰۰۳) نوزادان LBW را تا دو سال دنبال کردند و نتیجه گرفتند با استفاده از سن تصحیح شده می‌توان از منحنی استاندارد رشد برای نوزادان AGA استفاده کرد.[۱۴] مطالعه Casey (۱۹۹۱) روی ۹۸۵ نوزاد نارس تا سه سالگی نیز بیان کرد که علی‌رغم استفاده از سن تصحیح شده تا سه سالگی نیز این کودکان الگوی رشد متفاوتی دارند.[۱۵] همچنین در مورد مقایسه میانگین دور سر مطالعه ما نشان داد که در طول ماه‌های اول تفاوت معنی‌داری بین

گروه نرمال و LBW وجود دارد ولی پس از آن اول گروه LBW خود را تقریبا به میزان‌های مشابه در همسالان خود نزدیک می‌کنند. مطالعه Romagnoli-C (۱۹۹۳) به روی ۱۸۲ نوزاد LBW تا سه سال نشان داد این کودکان از نظر رشد وزن و دور سر آنها تا سه سالگی و با استفاده از منحنی استاندارد هنوز به کودکان نرمال نرسیده بوده است اما رشد قدی آنها مطابق کودکان همسن خود بود، مانند بررسی حاضر که تفاوت معنی‌دار روند رشد را در وزنگیری و افزایش دور سر نشان داد اما رشد قدی چنین تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.[۱۶] اما نتایج ما در برخی زمینه‌ها نیز تفاوت‌هایی را نشان داد به‌طوری‌که مطالعه Brandt (۱۹۸۵) ۶۵ نوزاد LBW با ۸۵ نوزاد ترم تا ۲۱ ماهگی و با استفاده از سن تصحیح شده مقایسه گردیدند. دور سر و سپس وزن تا دو ماهگی قابل مقایسه با کودکان نرمال می‌شود همچنین قد تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.[۱۲] در مورد نوزادان VLBW مطالعه ما نشان داد که این کودکان قادر به جبران کمبود وزن اولیه خود تا یک‌سالگی نمی‌باشند و این مسئله در گروه VLBW از گروه LBW بارزتر است و منجر به ارجاع بیشتر آنها به پزشکان با عنوان سوء تغذیه و کمبود رشد می‌شود. مقایسه منحنی رشد نوزادان LBW و VLBW نشانگر آن بود که بعد از حدود شش ماهگی نوزادان گروه دوم خود را از لحاظ وزنی به گروه اول می‌رسانند و تفاوت میان وزن آنها بعد از شش ماهگی دیگر معنی‌دار نیست. حتی مقایسه قد هم در این مطالعه نشان داد که نوزادان VLBW تا یک‌سالگی همچنان به‌طور معنی‌داری از همسالان خود که با وزن طبیعی به‌دنیا آمده‌اند عقب هستند. گروه VLBW از لحاظ قدی بر خلاف وزن همچنان فاصله خود را با گروه LBW تا پایان سال اول حفظ می‌کنند و تفاوت میانگین قد آنها معنی‌دار می‌باشد. گروه VLBW از نظر دور سر از اواخر سال اول خود را به گروه LBW نزدیک می‌کنند. به‌طوری که Hack (۱۹۹۳) و نیز همین گروه (۱۹۹۶) اعلام کردند VLBW حتی تا هشت سالگی قد و وزن و دور سر زیر نرمال دارند. به قسمی که باید تا دو سالگی از سن تصحیح شده استفاده کرد و بعد از آن سن غیرتصحیح شده باید با گروه نرمال مطابقت داده شود.[۱۷] مطالعه سووتونیز در جنوب آفریقا (۱۹۹۷) ۱۱۳ نوزاد VLBW را تا ۱۸ ماه تحت نظر قرار داد و از سن تصحیح شده برای مقایسه رشد استفاده کرد. وی نشان داد همه نوزادان در یک‌سالگی زیر منحنی ۲۵٪ بودند.[۱۸] Ford (۲۰۰۰) ۲۰۶ نوزاد VLBW را با ۶۰ نوزاد با وزن تولد طبیعی تا ۱۴ سالگی مقایسه کرد و نتیجه گرفت که تا ۱۴ سالگی نیز این گروه از لحاظ قد و وزن و دور سر کوچک‌تر از کودکان نرمال هستند که این تفاوت در مورد گروه ELBW بسیار بارزتر است.[۱۹] مقایسه اندکس‌های رشد در میان گروه نرمال نشان داد که برای پایش رشد دخترها و پسرها احتیاج به منحنی‌های جداگانه می‌باشد چون تفاوت معنی‌داری بین آنها وجود داشت. اما مقایسه اندکس‌های رشد چه در گروه LBW و چه در گروه VLBW نشان از تفاوت معنی‌دار بین دخترها و پسرها نمی‌داد. از آنجایی که در این مطالعه ما در صدد جدا کردن منحنی رشد نوزادان SGA و AGA نبودیم و حداقل حدود ۳۰٪ از نوزادان با وزن تولد زیر ۲۵۰۰ گرم SGA می‌باشند و از طرفی گروه SGA نیز گروهی ناهمگون می‌باشد که مقایسه آنها را دشوار می‌کند به‌همین دلیل چه بسا لازم باشد مطالعات جامعه‌نگر با تعداد بسیار بالا از نوزادان صورت گیرد تا بتوان قضاوت قطعی کرد و اینکار در بضاعت مطالعه در یک بیمارستان نمی‌باشد. نهایتاً با توجه به جمع نتایج به‌دست آمده در این مطالعه و سایر مطالعات به‌نظر می‌رسد، استفاده از سن تصحیح شده برای پایش رشد نوزادان VLBW و ELBW و مقایسه آنها با منحنی رشد استاندارد به‌هیچ وجه پاسخگو نیست و باید منحنی‌های رشد جداگانه برای آنها تهیه گردد. احتمالا استفاده از سن تصحیح شده بتواند برای گروهی از نوزادان LBW و بالای ۱۵۰۰ گرم کارساز باشد[۲۰و۲۱] ولی چون نتایج Controversial است باید مطالعات بسیار وسیع‌تر در سطح جوامع با نژادهای مختلف صورت گیرد و مقایسه شود تا بتوان قضاوت قطعی کرد.

## References


۱. مرندی سید علیرضا، عزیزی فریدون، لاریجانی باقر، جمشیدی حمید رضا. سلامت در جمهوری اسلامی ایران، چاپ اول، تهران: وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۷.

2. Kliegman RM, Das UG. Intrauterine growth retardation. In: Fanaroff AA, Martin RJ, editors. Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant. 7th ed. St. Louis: Mosby; 2002. p. 246.

3. Fletcher MA. Physical assessment and classification. In: Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG, editors. Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn. 5th ed. Philadelphia: JB Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 305.

4. Escobar GJ, McCormick MC, Zupancic JA, Coleman-Phox K, Armstrong MA, Greene JD, et al. Unstudied infants: outcomes of moderately premature infants in the neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2006; 91: F238-44.

5. Stephens BE, Walden RV, Gargus RA, Tucker R, McKinley L, Mance M, et al. First-week protein and energy intakes are associated with 18-month developmental outcomes in extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2009; 123: 1337-43.
6. Ernst KD, Radmacher PG, Rafail ST, Adamkin DH. Postnatal malnutrition of extremely low birth-weight infants with catch-up growth postdischarge. *J Perinatol* 2003; 23: 477-82.
7. Olsen EM, Skovgaard AM, Weile B, Jorgensen T. Risk factors for failure to thrive in infancy depend on the anthropometric definitions used: the Copenhagen County Child Cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007; 21: 418-31.
8. Berbaum JC. Medical care after discharge. In: Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG, editors. Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn. 5th ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1999. p. 1463-76.
9. Friedman SA, Bernbaum JC. Growth outcome of critically ill neonates. In: Polin RA, Fox WW, editors. Fetal and Neonatal Physiology. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 394-400.
10. Fenton TR. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatr* 2003; 3: 13.
11. Bamgboye EA, Al-Nahedh N. Factors associated with growth faltering in children from rural Saudi Arabia. *Afr J Med Med Sci* 2003; 32: 343-7.
12. Brandt I. Growth dynamics of low-birth-weight infants. *Acta Paediatr Scand Suppl* 1985; 319: 38-47.
13. Hitchcock NE, Coy JF. Growth and catch-up growth of Australian infants of low birthweight. *Aust Paediatr J* 1989; 25: 134-7.
14. Casey PH, Kraemer HC, Bernbaum J, Tyson JE, Sells JC, Yogman MW, et al. Growth patterns of low birth weight preterm infants: a longitudinal analysis of a large, varied sample. *J Pediatr* 1990; 117(2 Pt 1): 298-307.
15. Casey PH, Kraemer HC, Bernbaum J, Yogman MW, Sells JC. Growth status and growth rates of a varied sample of low birth weight, preterm infants: a longitudinal cohort from birth to three years of age. *J Pediatr* 1991; 119: 599-605.
16. Romagnoli C, Luciano R, Rizzo C, Alecci MC, Cafforio C, Pasquini R, et al. The growth of the low-birth-weight neonate: assessment at 3 years. *Minerva Pediatr* 1993; 45: 75-81.
17. Hack M, Weissman B, Borawski-Clark E. Catch-up growth during childhood among very low-birth-weight children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996; 150: 1122-9.
18. Peter A, Cooper PA, Sandler DL. Outcome of very low birth weight infants at 12 to 18 months of age in Soweto, South Africa. *Paediatrics* 1997; 99: 537-4.
19. Ford GW, Doyle LW, Davis NM, Callanan C. Very low birth weight and growth into adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 778-84.
20. Furmaga-Jablonska W. Methods of growth assessment for low-birth-weight children. *Med Wieku Rozwoj* 2003; 7: 109-20.
21. Saigal S, Stoskopf BL, Streiner DL, Burrows E. Physical growth and current health status of infants who were of extremely low birth weight and controls at adolescence. *Pediatrics* 2001; 108: 407-15..

*Tehran University Medical Journal; Vol. 67, No. 4, July 2009: 296-302*

# A comparison between the growth trend of normal and low birth weight newborns during the first year of life

Nayeri F.[1]
Kheradpisheh N.[2]
Shariat M.[3*]
Akbari Asbagh P.[4]

*1 Department of Neonatology, Maternal, Fetal and Neonatal Research Center & Breast Feeding Health Research Center*
*2- General Practitioner*
*3- Department of Maternal & Child health, Maternal, Fetal and Neonatal Research Center & Breast Feeding Health Research Center*
*4- Department of Cardiology*

*Tehran University of Medical Sciences*

*Corresponding author: Imam Khomeini Hospitals complexes,Vali-asr Hospital, Maternal-Fetal-Neonatal Health Research Center & Breast Feeding Health Research Center
Tel: +98-21- 61192357
email: mshariat@tums.ac.ir

Received: March 15, 2009 Accepted: May 03, 2009

## Abstract

***Background*:** Low-birth-weight (LBW) children are at higher risk for failure to thrive. The aim of the study was to establish the trend of physical growth in Until now their growth was evaluated with normal birth weight baby's chart.

***Methods*:** In this cohort study we investigated demographic characteristics and growth trend during the first of life 406 newborn divided into three groups: LBW (Low Birth Weight) n=103, VlBW (Very Low Birth Weight) n=20 and NBW (Normal Birth Weight) n=303. Body weight, length and head circumference were measured at the time of birth and several follow ups until 12 months of chronological age.

***Results*:** NBW growth trend adopts the standard chart. Significant differences in terms of physical growth (weight- height- head circumference) were seen between the two groups of preterm (LBW & VLBW) and NBW children. Although it was demonstrated that growth velocity of preterm & NBW children were the same. Significant differences for weight was seen between VLBW and LBW group only until 6 months after birth. This difference was seen for height and Head circumference until the end of the first year of life.

***Conclusions:*** VLBW and LBW babies need special growth charts. But the adjustment method of anthropometric traits to gestational age may be useful to evaluate LBW baby's growth.

***Keywords:*** Growth assessment, low birth weight, newborn, very low birth weight