

## تعیین وضعیت حرکتی کودکان مبتلا به اختلالات مهارت‌های حرکتی با استفاده از دو مقیاس بازتاب و هوشبهر حرکتی

پژوهشگران: پروین راجی<sup>۱\*</sup>، نورالدین نخستین انصاری<sup>۲</sup>، شهره جلائی<sup>۳</sup>، محمود محمودیان<sup>۴</sup>

(۱) گروه کاردرمانی، مربی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
(۲) گروه فیزیوتراپی، استاد، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
(۳) گروه فیزیوتراپی، دانشیار، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
(۴) کارشناس ارشد کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۹/۱۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۶/۲۵

### چکیده

**مقدمه:** تعیین پیش آگهی کودکان مبتلا به اختلالات حرکتی موضوع مهمی برای والدین و متخصصان می باشد. پیش بینی وضعیت رشدی کودک در سنین پائین بسیار مشکل است. از آزمون های در دسترس و ساده که بتوان تاحدی وضعیت آنی را پیش بینی نمود، بررسی بازتابهای حرکتی *Bleck* و هوشبهر حرکتی *Capute* را می توان ذکر کرد.

**هدف:** این مطالعه با هدف تعیین ارتباط بین دو آزمون *Bleck* و *Capute* در تعیین وضعیت حرکتی کودکان مبتلا به اختلال مهارت‌های حرکتی انجام شده است.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی تعداد ۴۰ کودک پایین تر از ۲ سال به صورت در دسترس از میان کلینیک های کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران طی سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۰ انتخاب شدند. ارزیابی بازتابهای حرکتی اولیه نوزادی بر اساس مقیاس *Bleck* و هوشبهر حرکتی بر اساس مقیاس *Capute* انجام گردید. داده ها با استفاده از آزمون های تی تست، ضریب همبستگی پیرسون، کای اسکوئر و کروسکال والیس ارزیابی گردید.

**نتایج:** در این مطالعه ۴۰ کودک (۱۵ دختر و ۲۵ پسر) با میانگین سنی  $۱۵/۴۳ \pm ۵/۴۲$  ماه شرکت کردند. میانگین نمره هوشبهر حرکتی *Capute*  $۳۸/۸۰ \pm ۱۹/۲۹$  بود و  $۷/۷$  درصد از کودکان پیش آگهی خوب،  $۱۵/۴$  درصد پیش آگهی متوسط و  $۷۶/۹$  درصد پیش آگهی بد داشتند. بر اساس نمره بازتاب حرکتی *Bleck*  $۱۷/۵$  درصد از کودکان در طبقه بندی پیش آگهی خوب،  $۴۲/۵$  درصد پیش آگهی متوسط و  $۴۰$  درصد در گروه پیش آگهی بد قرار گرفتند. بین نمرات بازتابهای حرکتی *Bleck* و نمرات هوشبهر حرکتی *Capute* ارتباط معنی داری مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** با وجود اینکه هر کدام از بازتابهای نوزادی بر مراحل رشد حرکتی و نهایتاً تعیین پیش آگهی حرکتی تأثیرگذارند، ولی ارتباط معنی داری بین بازتابهای حرکتی و هوشبهر حرکتی مشاهده نشد. بنابراین بنظر می رسد این ابزارها به تنهایی قادر به پیش بینی وضعیت حرکتی آنی کودک نیستند و باید در کنار هم بکار گرفته شوند.

**کلید واژه ها:** اختلالات در مهارت‌های حرکتی، فعالیت حرکتی، رفلکس، کودکان

### مقدمه

کودکان با اختلال مهارت‌های حرکتی (*Motor Skills Disorder*) اکثر مراجعین به کلینیک های کاردرمانی را تشکیل می دهند. بطور کلی از هر ۱۰ کودک، یک کودک دارای اختلال جسمی، روانی و یا ناتوانی است، که حدود ۱۴۰ میلیون کودک در جهان را شامل می شود (۱). بر اساس تعریف راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی، ویرایش چهارم (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, (DSM-IV) Fourth Edition*)، کودکان با اختلال مهارت‌های حرکتی کودکانی هستند که به ناهماهنگی های رشدی

مبتلا بوده و از نظر حرکتی پائین تر از سطح توقع مورد انتظار عمل می کنند. اختلالات حرکتی رشدی شامل بیماریهای نرولوژیک خفیف، اختلال هماهنگی رشدی و در شدیدترین حالت، فلج مغزی می باشند (۲).  
سؤالی که معمولاً توسط والدین چنین کودکانی پرسیده می شود این است که وضعیت حرکتی کودک در آینده چگونه خواهد بود؟ آیا وضعیت کودک با گذر زمان بهتر می شود؟ آیا کودک قادر به راه رفتن خواهد بود؟ متأسفانه هنوز بدرستی نمی توان پاسخ قطعی به این سؤالات داد. پیش بینی وضعیت رشدی کودک در سنین پائین نیز بسیار

مبتلا بوده و از نظر حرکتی پائین تر از سطح توقع مورد انتظار عمل می کنند. اختلالات حرکتی رشدی شامل بیماریهای نرولوژیک خفیف، اختلال هماهنگی رشدی و در شدیدترین حالت، فلج مغزی می باشند (۲).  
سؤالی که معمولاً توسط والدین چنین کودکانی پرسیده می شود این است که وضعیت حرکتی کودک در آینده چگونه خواهد بود؟ آیا وضعیت کودک با گذر زمان بهتر می شود؟ آیا کودک قادر به راه رفتن خواهد بود؟ متأسفانه هنوز بدرستی نمی توان پاسخ قطعی به این سؤالات داد. پیش بینی وضعیت رشدی کودک در سنین پائین نیز بسیار

دارد (۳، ۱۴-۱۶).

لی بیهاننیک (*Le Bihannic*) و همکاران به بررسی ارزش پیش بینی کنندگی نوار مغزی در نوزادان نارس پرداختند و به این نتیجه رسیدند که نوار مغزی ابزار مفیدی در پیش بینی وضعیت عصبی حرکتی این نوزادان است (۱۷). یوگ (*Yuge*) و همکاران با استفاده از حرکات کلی (*General Movement*) به بررسی ۴۱ نوزاد در ۳ و ۵ ماهگی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این مقیاس قدرت پیش بینی کنندگی بسیار بالایی در ۵ سالگی دارد (۱۸). هین من (*Heineman*) و همکاران در یک مرور نظام مند به بررسی ۱۵ مورد از ارزیابی های بررسی عملکرد حرکتی نوزادان پرداختند. آنها دریافتند که هیچ کدام از ارزیابی ها به تنهایی قدرت پیش بینی کنندگی دقیقی ندارند و باید ترکیبی از تست های مختلف انجام گیرد (۱). پارو پانجان (*Paro-Panjan*) و همکاران نیز به بررسی مقایسه ای دو روش ارزیابی نورولوژیکی آمیل تیسون (*Amiel-Tison*) و پریچل (*Prechtl*) پرداختند. این بررسی بر روی ۴۵ نوزاد با ریسک فاکتورهای مختلف در دو مرحله زمانی هنگام تولد و ۳ ماهگی انجام گردید. قدرت پیش بینی کنندگی هر دو آزمون مورد بررسی قرار گرفت که توافق دو روش در حد خوب تا عالی بود (۱۹). سیونی (*Cioni*) و همکاران میزان توافق دو آزمون حرکات کلی و معاینه نورولوژیکی را از نظر میزان پیش بینی کنندگی بر روی ۵۸ نوزاد مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که ۷۸ تا ۸۳ درصد بین این دو تست توافق وجود دارد (۲۰). با جستجو در بانکهای اطلاعاتی موجود مطالعه ای در این خصوص در کلینیک های توانبخشی داخل کشور صورت نگرفته است و بیشتر ارزیابی های انجام شده در کلینیک های کاردرمانی بر روی کودکان به صورت مشاهده ای و از طریق مصاحبه با والدین می باشد و این معیارها و بازتاب ها به صورت کمی و با ابزارهای یکسان برای همه کودکان بررسی نمی شوند، در نتیجه در این مطالعه پژوهشگران تصمیم گرفتند تا با استفاده از آزمونهای *Bleck* و *Capute* که دو ابزار پیش بینی کننده آسان و در دسترس هستند کودکان را از نظر حرکتی مورد

مشکل است و هیچگاه نمی توان پیش بینی دقیقی انجام داد و این از مشخصه های مغز در حال رشد است (۳-۸).

برای پاسخ دادن به این سؤالات ابزارهای متعددی وجود دارد. کیرشنر و گویات (*Kirshner & Guyatt*) ابزارهای اندازه گیری سلامت را با در نظر گرفتن سه هدف تقسیم کردند که اولین هدف افتراق است. از این طریق می توان در ارزیابی های عصبی حرکتی، بین کودکانی که تا حدی عملکرد عصبی حرکتی گمراه کننده ای دارند با کودکان سالم افتراق قائل شد. دومین هدف پیشگویی است یعنی با آن می توان وضعیت رشدی کودک را پیش بینی نمود. برای مثال آیا کودک فلج مغزی خواهد شد و یا کودک در آینده قادر به راه رفتن خواهد بود؟ سومین هدف ارزیابی است که از طریق آن می توان تغییرات طولی رشد یک فرد یا گروهی از جامعه را در طول زمان بررسی نمود. برای مثال تغییرات عملکرد حرکتی کودکانی که در برنامه های مداخلات زودهنگام شرکت دارند از این طریق ارزیابی می شود. معمولاً تمامی ابزارها یک یا هر سه هدف را تأمین می کنند. بدان معنا که هنگام استفاده از ابزارها باید به هدف کاربردی آن توجه شود و تنها برای آن هدف بکار رود (۹).

بهره رشد حرکتی *Capute* بعنوان یکی از ابزارهای پیش بینی کنندگی وضعیت حرکتی کودکان تا ۲ سالگی مطرح می باشد. در این مقیاس ۱۱ مهارت حرکتی در ۱ تا ۳ دقیقه ارزیابی می گردد و سن دستیابی به آن مهارتها ملاک قرار می گیرد (۱۱، ۱۰).

در مقیاس *Bleck* نیز آنچه که مهم است، بازتابهای دوران کودکی است. بررسی بازتاب و واکنشهای وضعیتی (*Postural*) نیز روشی ساده، ارزان و در دسترس برای نورولوژیست ها است و برای تشخیص و پیش بینی وضعیت حرکتی کودکان در معرض خطر فلج مغزی ابزار پیش بینی کننده مناسبی است. برای مثال تداوم بازتابهای اولیه تا ۱۲ ماهگی و فقدان واکنشهای وضعیتی نشانگر پتانسیل نامناسب حرکتی کودک در آینده و اختلال در سیستم عصبی است (۱۲، ۱۲، ۴). بررسی بازتابها در کودکان یک سال به بالا نیز توانایی پیش بینی کنندگی خوبی در حد ۹۵ درصد

ارائه شد و پس از کسب رضایت نامه از والدین، نمونه های واجد شرایط وارد مطالعه شدند.

در ابتدا اطلاعات دموگرافیک (سن مادر، نوع زایمان) در قالب پرسشنامه از والدین پرسیده شد. سن، وزن هنگام تولد، دور سر، شاخص توده بدنی (*Body mass index*) (*BMI*))، جنسیت، سابقه تشنج و وضعیت کامل یا نارس بودن از دیگر متغیرهای مورد سنجش در این مطالعه بود.

سپس ارزیابی های حرکتی انجام گرفت. لازم به ذکر است که بدلیل پایین بودن سن نمونه ها ارزیابی ها آرام و با فواصل استراحت انجام شد و به منظور جلوگیری از خستگی، در یک روز انجام نمی گردید.

ارزیابی ها شامل بررسی بازتابهای حرکتی براساس مقیاس *Bleck* بود که در آن ۷ بازتاب دوران کودکی بررسی و با نمرات بدست آمده میزان پیش بینی کنندگی راه رفتن بدست می آید. این بازتابها عبارت بودند از:

بازتاب غیر قرینه تونیک گردن (*Asymmetrical Tonic Neck Reflex*)، بازتاب قرینه تونیک گردن (*Symmetrical Tonic Neck Reflex*)، بازتاب مورو یا رفلکس جهیدن (*Moro Reflex*)، بازتاب تعادل گردن (*Neck Righting Reflex*)، واکنش قدم زدن (*Foot Placement Reaction*)، واکنش پاراشوت (*Reaction Parachute*) و پرش انبساطی (*Extensor Thrust*).

هرکدام از این بازتابها با توجه به سن کودک در صورت غیر طبیعی بودن (یعنی تداوم آن در سن بالاتر از حد طبیعی)، نمره ۱ و در صورت طبیعی بودن نمره صفر می گیرند. با بررسی ۷ بازتاب، اگر مجموع نمرات صفر شود یعنی تمامی بازتابها طبیعی و در سن مقرر ظاهر شده و سپس ناپدید شده اند که در این صورت پیش آگهی از نظر راه رفتن خوب خواهد بود. اگر مجموع نمرات ۱ بدست آید، وضعیت کودک مشکوک است و اگر مجموع نمرات، ۲ به بالا باشد پیش آگهی خوبی وجود نخواهد داشت (۲۰، ۱۵). این روش برای پیش بینی توانایی راه رفتن در مبتلایان به تأخیر حرکتی، مشکوک یا مبتلا به فلج مغزی استفاده می شود (۲۱). قدرت پیش بینی کنندگی این مقیاس در کودکان زیر ۲ سال بالا گزارش شده است (۲۲، ۴).

بررسی قرار داده تا میزان ارتباط و توافق بین آنها و اینکه نتایج این دو با یکدیگر همسو می باشد یا خیر مورد بررسی قرار دهند، تا از طریق آن بتوان در کلینیک، وضعیت حرکتی کودک را با ابزارهای موجود پیش بینی کرد. چرا که پیش بینی شرایط آتی کودک در همان سنین ابتدایی، درمان زودهنگام را نیز به دنبال خواهد داشت. معمولاً کودکانی که مداخلات زودهنگام را دریافت می کنند از بهره هوشی، موفقیت تحصیلی و اعتماد به نفس بالاتری نسبت به همسالان خود که دیرتر از این خدمات بهره مند شده اند، برخوردار خواهند بود. همچنین این کار سبب صرفه جویی در هزینه های درمانی بسیاری شده که در آینده به خانواده و جامعه تحمیل خواهد شد (۲۱). هدف اصلی مطالعه تعیین ارتباط بین آزمون های *Bleck* و *Capute* و ارتباط این دو آزمون با ویژگیهای دموگرافیک کودکان می باشد.

## روش کار

در این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی تعداد ۴۰ کودک مبتلا به اختلال رشد حرکتی که به تجویز پزشک متخصص به منظور بهبود رشد حرکتی در مقطع زمانی مهر ۱۳۸۹ تا اسفند ۱۳۹۰ (۱۸ ماه) به کلینیک های کاردرمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران مراجعه کردند، بعنوان نمونه (بصورت غیر تصادفی و در دسترس) تحت مطالعه قرار گرفتند. این کودکان در کنار درمانهای متداول توانبخشی تحت ارزیابی بازتابها و مراحل رشد حرکتی قرار گرفتند.

کودکانی که سابقه جراحی در سیستم عضلانی اسکلتی در طی یک سال گذشته داشتند، در طی ۶ ماه گذشته تزریق بوتولینوم توکسین داشتند و از داروهای شل کننده عضلات برای درمان اسپاستی سیتی (*spasticity*) مانند بکلوفن مصرف می کردند از مطالعه کنار گذاشته شدند.

در صورتی که نمونه ها شرایط ورود به مطالعه را داشتند، ابتدا توضیحاتی به والدین کودکان در ارتباط با روند اجرای ارزیابی ها و اینکه جزئی از مداخلات کار درمانی در این کودکان بوده و کاملاً غیرتهاجمی می باشند،

تولد  $33/53 \pm 3/24$  سانتیمتر، میانگین قد بدو تولد  $48/82 \pm 4/32$  سانتیمتر، میانگین شاخص توده بدنی  $11/93 \pm 2/56$  و میانگین سن مادر هنگام بارداری  $27/68 \pm 4/56$  سال بود.  $68/4$  درصد از زایمانها به روش سزارین بود،  $81/6$  درصد از کودکان ترم کامل متولد شده و  $65/8$  درصد از کودکان سابقه ای از تشنج نداشتند.  $59/5$  درصد کودکان نیز والدین نسبت فامیلی نداشتند.

میانگین نمره هوشبهر حرکتی *Capute*  $42/5$  و  $38/80 \pm 19/29$  بود و از  $40$  کودک مورد مطالعه  $42/5$  درصد از نظر مقیاس بازتابهای حرکتی *Bleck* در گروه پیش آگهی مشکوک و  $76/9$  درصد از نظر مقیاس *Capute* در گروه پیش آگهی بد قرار گرفتند (جدول شماره ۱).

جدول شماره (۱): توزیع فراوانی سطوح نمرات بازتابهای حرکتی

*Bleck* و هوشبهر حرکتی *Capute*

تعداد (درصد)	پیش آگهی در حالت‌های مختلف	تست
۷ (۱۷/۵)	خوب	بازتاب حرکتی ( <i>Bleck Test</i> )
۱۷ (۴۲/۵)	مشکوک	
۱۶ (۴۰)	بد	
۳ (۷/۷)	خوب	هوشبهر حرکتی ( <i>Capute Test</i> )
۶ (۱۵/۴)	مشکوک	
۳۱ (۷۶/۹)	بد	

همچنین با استفاده از آزمون کای اسکور بین نمرات مقیاس *Bleck* و *Capute* ارتباط معنی داری مشاهده نشد. البته در طبقه بندی پیش آگهی خوب بین دو مقیاس به نسبت دو گروه دیگر (طبقه بندی مشکوک و بد) توافق بیشتری وجود داشت. چرا که از مجموع ۳ نفری که نمره خوب در مقیاس *Capute* گرفته اند، ۲ نفر همین نمره را از *Bleck* دریافت کردند. در حالیکه از مجموع ۳۰ نفری که در طبقه بندی پیش آگهی بد در مقیاس *Capute* قرار گرفته اند تنها ۸ نفر در این طبقه از نظر *Bleck* قرار گرفتند (جدول شماره ۲).

در مرحله بعد با در نظر گرفتن اینکه نمره بدست آمده از مقیاس *Capute* (صرف نظر از رتبه ای کردن آن) در چه طبقه بندی از *Bleck* قرار می گیرد، نتایج با استفاده از آزمون کروسکال والیس نشان داد که بین نمرات مقیاس

ارزیابی بعدی اندازه گیری هوشبهر حرکتی بر اساس مقیاس *Capute's Motor Quotient* بود که از تقسیم سن دستیابی به مهارتهای حرکتی به سن تقویمی بدست می آید و بر اساس نمره بدست آمده قدرت پیش بینی کنندگی راه رفتن محاسبه می شود. بر اساس مقیاس *Capute* پس از اینکه آخرین مرحله رشد حرکتی مشخص گردید عدد بدست آمده بر سن واقعی کودک تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب می شود. [هوشبهر حرکتی=سن حرکتی تقسیم بر سن تقویمی (سن واقعی) ضربدر ۱۰۰].

برای مثال نشستن در ۷ ماهگی، راه رفتن در ۱۲ ماهگی، دویدن در ۱۵ ماهگی بدست می آید. کودک ۷ ماهه ای که مهارتهای حرکتی تا ۷ ماهگی را کامل بدست آورده باشد عدد ۱۰۰ را بدست خواهد آورد ولی اگر این کودک در این سن فقط کنترل سر که در ۳ ماهگی بدست می آید، را کسب کرده باشد ۳ بر ۷ تقسیم می شود و در ۱۰۰ ضرب می شود ۴۰ بدست خواهد آمد.

در صورتیکه نمره ی بدست آمده بالای ۷۰ باشد (دامنه نمرات بین ۰ تا ۱۰۰)، وضعیت حرکتی کودک در آینده طبیعی خواهد بود. اگر بین ۵۰ تا ۷۰ بدست آید کودک از نظر حرکتی مشکوک است و نیاز به ارزیابی بیشتر دارد و اگر نمره بدست آمده کمتر از ۵۰ باشد کودک دچار ناتوانی های شدید حرکتی خواهد بود (۱۵، ۱۱، ۱۰). حساسیت این مقیاس  $0/87$  و ویژگی آن  $0/89$  گزارش شده است (۱۱).

تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده با نرم افزار *SPSS 17* انجام گرفت. به منظور دسته بندی و خلاصه نمودن داده ها از آمار توصیفی و برای تحلیل روابط بین متغیرها از آزمونهای تی تست، ضریب همبستگی پیرسون، کای اسکور و کروسکال والیس استفاده شد.

### نتایج

یافته ها حاکی از آن است که تعداد ۴۰ کودک زیر ۲ سال (۱۵ دختر، ۲۵ پسر) با میانگین سنی  $15/43 \pm 5/43$  ماه در این مطالعه شرکت کردند. میانگین وزن کودکان هنگام تولد  $2/820 \pm 0/75$  کیلوگرم، میانگین دور سر بدو

بنحوی که وضعیت دختران بطور کلی از پسران بهتر است. این ارتباط با نمره مقیاس *Capute* دیده نشد. در یک بررسی جنسیت پسر در نوزادان نارس عامل پیش بینی کننده برای فلج مغزی محسوب شد، که تا حدی با مطالعه حاضر همسو می باشد (۲۷). در بررسی دیگری هیچ ارتباطی بین کسب مهارتهای حرکتی و جنسیت بدست نیامد که موافق با مطالعه حاضر است در این بررسی مطرح شده است که با وجود اینکه در بعضی از مهارتهای حرکتی دختران جلوتر از پسران هستند ولی این تفاوت معنی دار نیست (۲۸).

همچنین نتایج حاکی از آن است که میانگین نمره مقیاس *Capute* در کودکان با سابقه تشنج، پائین تر از کودکان بدون سابقه تشنج است. ولی این تفاوت در هر دو مقیاس معنی دار نبود. این در حالی است که پرت (*Perret*) و همکاران اسپاسمهای ناگهانی زمان نوزادی را در بررسی های آینده نگر بعنوان عاملی که می تواند فاکتور پیش بینی کننده نامناسبی باشد مطرح کرده اند (۲۹). البته علت تفاوت در یافته ها را احتمالا می توان به پایین بودن تعداد کودکان با سابقه تشنج (۱۳ کودک) در مطالعه حاضر نسبت داد.

در این مطالعه اکثر کودکان در زمان تولد، نوزاد ترم بودند و نمرات هوشبهر حرکتی و بازتابهای حرکتی هیچکدام ارتباط معنی دار با وضعیت کامل یا نارس بودن کودک نداشتند. در حالیکه لی بیهانیک و همکاران در مطالعه ای با ارزیابی نوار مغزی نمونه ها دریافتند که نوزادان خیلی نارس پیش آگهی عصبی مناسبی در آینده نخواهند داشت (۱۷). همینطور هیمپنس (*Himpens*) و همکاران نارس بودن را عامل خطرزایی در ابتلا به فلج مغزی دانستند (۲۷). در اکثر مطالعات نارس بودن نوزاد بعنوان یک ریسک فاکتور در ابتلای کودک به مشکلات یادگیری و رفتاری و در بدترین شرایط، فلج مغزی و عقب ماندگی ذهنی می باشد (۳۰، ۲۷، ۱۸). احتمال دارد این عدم توافق بین نتایج بدلیل تعداد کم کودکان نارس در این مطالعه باشد.

حدوداً نیمی از کودکان این مطالعه زیر ۱ سال و ما بقی بین ۱ تا ۲ سال بودند. در این مطالعه به نظر می رسد

با *Capute* ۳ گروه طبقه بندی *Bleck* تفاوت آماری معنی داری وجود دارد ( $p=0/011$ )، یعنی میانگین نمرات *Capute* در سه گروه *Bleck* متفاوت است.

ارتباط بین نمرات مقیاس *Bleck* و *Capute* با ویژگیهای دموگرافیک، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین نمره *Capute* و وزن هنگام تولد ( $p=0/009$ )، دور سر ( $p=0/043$ ) و شاخص توده بدنی ( $p=0/029$ ) ارتباط معنی دار وجود دارد. با استفاده از آزمون کای اسکور نیز نمرات *Bleck* تنها با جنسیت ارتباط معنی دار داشت ( $p=0/022$ ) (جدول شماره ۳).

### بحث و نتیجه گیری

یافته های مطالعه حاضر نشان می دهد که بین نمرات بازتاب های حرکتی *Bleck* و نمرات هوشبهر حرکتی *Capute* ارتباط معنی داری وجود ندارد. مورگان (*Morgan*) و همکاران نیز دریافتند که برای تعیین پیش آگهی حرکتی در بیمار باید همزمان از بازتابها و سنجش مراحل رشد حرکتی بهره جست و هیچکدام به تنهایی معتبر نیست که با نتایج مطالعه حاضر موافق است (۵). ارزش پیش بینی کنندگی هرکدام از بازتاب ها و ارتباط آنها با راه رفتن مشخص است و در اکثر موارد با مراحل رشد حرکتی ارتباط داشته است (۲۳، ۲۶) ولی در این بررسی چون جمع نمرات ۷ بازتاب با هم بعنوان نمره پیش آگهی در نظر گرفته شده است می تواند دلیل بر عدم ارتباط بین این دو مقیاس باشد.

این بررسی نشان می دهد که توافق نمرات این دو مقیاس در پیش آگهی خوب بیشتر از پیش آگهی مشکوک و بد است. یعنی اگر کودکی از بازتاب ها نمره صفر بگیرد احتمال اینکه از نمره هوشبهر حرکتی هم نمره ۷۰ به بالا بگیرد زیاد است ولی در نمرات ۷۰ به پایین مقیاس *Capute* که در گروه پیش آگهی مشکوک و بد قرار می گیرند، مواردی بوده اند که در مقیاس *Bleck* نمره خوب گرفته باشند. که شاید علت این امر تفاوت زیاد بین دامنه نمرات مقیاس *Capute* (بین ۱۰۰-۰) باشد.

یافته های این مطالعه نشان می دهد که تنها جنسیت با نمره مقیاس *Bleck* ارتباط معنی داری دارد،

آگهی خوبی دارد توافق بین دو آزمون تا حد زیادی دیده شد ولی در مواردی که کودک از نظر حرکتی مشکوک و یا بد است در اکثر موارد این دو آزمون از یکدیگر تبعیت نکردند و این نشان می دهد که هر قدر کودک وضعیت بهتری داشته باشد با ابزارهای ساده می توان آینده وی را پیش بینی نمود ولی با وخیم تر شدن شرایط ابزارهای دقیق تر و بیشتری مورد نیاز است. بنابراین با بررسی دقیق وضعیت کودک در ابتدای تولد می توان با توجه به شرایط او از مقیاس های مناسب تر و کار آمدتری در بررسی اختلالات حرکتی آنان استفاده نمود، تا با تشخیص زودهنگام اختلالات و درمان به موقع گامی موثر در جهت کاهش عوارض و هزینه های ناشی از این مشکلات در خانواده ها و جامعه برداشته شود.

از محدودیتهای مطالعه حاضر تعداد کم نمونه ها بود، که یکی از دلایل آن می تواند ارجاع دیرهنگام کودکان مشکوک به اختلالات مهارتهای حرکتی توسط پزشکان متخصص به کلینیک های توانبخشی باشد. به نظر می رسد انجام این آزمونها در جمعیتی بزرگتر و نیز مقایسه آنها با تست های دیگر بخصوص *CT Scan*، *MRI* و تصویر برداری های پیشرفته مغزی و بررسی میزان توافق این آزمونها و نیز پیگیری این کودکان در مدت زمان طولانی بسیار کاربردی و مفید خواهد بود.

#### تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد ۸۹-۰۲-۳۲-۱۱۰۶۹ می باشد. نویسندگان لازم می دانند بدین وسیله از دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران که حمایت مالی این طرح را بر عهده داشته است تشکر نمایند.

که سن، عامل تعیین کننده ای در پیش آگهی محسوب نمی شود و بین این متغیر و دو مقیاس *Bleck* و *Capute* ارتباط معنی داری مشاهده نشد. البته بلک (*Bleck*) معتقد بود که تعیین پیش آگهی زیر ۱ سال به سختی میسر است چرا که بازتاب پاراشوت هنوز ظاهر نشده است (۴).

نمره مقیاس *Capute* با متغیر وزن هنگام تولد ارتباط معنی دار دارد. در این مطالعه تنها ۳ کودک وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم داشتند که هر سه در طبقه بندی پیش آگهی بد قرار گرفتند. ولی در نمره مقیاس *Bleck* تأثیری نداشت. طبق مطالعه گابریل (*Gabriel*) و همکاران نیز کودکان کم وزن معمولاً دیرتر می نشینند و دیرتر راه می روند (۳۱). وزن کم هنگام تولد ریسک فاکتوری برای فلج مغزی در آینده است (۱۸). یکی از دلایل مطرح شده در این خصوص آن است که کودکان با وزن کم هنگام تولد معمولاً توده عضلانی کوچکتری دارند، بنابراین برای انجام حرکات مجبور به استفاده ترکیبی از عضلات و الگوهای غیرعادی حرکتی می شوند که این امر می تواند در اکتساب مراحل رشد حرکتی مثل راه رفتن تأثیر بگذارد (۳۱).

نتایج این بررسی نشان می دهد که هوشبهر حرکتی با دور سر هنگام تولد ارتباط معنی داری دارد. اندازه دور سر کم در کودکان کمتر از ۱۵۰۰ گرم با نشستن و راه رفتن دیرهنگام ارتباط دارد، چرا که دور سر کوچک نشان حجم کمتر مغز خواهد بود که می تواند در کسب مهارتهای شناختی و حرکتی اختلال ایجاد نماید (۳۱).

همچنین ارتباط معنی داری بین *BMI* و نمره مقیاس *Capute* مشاهده شد. در مطالعه بیات (*Bayat*) و همکاران نیز ارتباط مستقیم و معنی داری بین *BMI* و دور سر مشاهده شد (۳۲). که این مسئله می تواند به علت تأثیر مشترک وزن و قد کودک در تعیین *BMI* باشد.

در اکثریت آزمونهای پیش بینی کننده و غربالگری، موارد حرکتی، شناختی، گفتاری، مهارتهای اجتماعی لحاظ شده است در مطالعه حاضر نیز به نظر می رسد این دو آزمون آسان و در دسترس در کنار هم قابل استفاده خواهند بود و به تنهایی گویای وضعیت حرکتی آینده کودک نخواهند بود. البته در شرایطی که کودک پیش

جدول شماره (۲): مقایسه توافقی نمرات در دو مقیاس *Bleck* و *Capute*

نتیجه آزمون	کل	پیش آگهی بد	پیش آگهی مشکوک	پیش آگهی خوب	<i>Bleck</i> مقیاس
					<i>Capute</i> مقیاس
<i>Chi-Square</i> $p=۰/۰۷۱$ $^2=۸/۶$ $df=۴$	۳	۰	۱	۲	پیش آگهی خوب
	۷	۲	۲	۳	پیش آگهی مشکوک
	۳۰	۱۳	۱۴	۳	پیش آگهی بد
	۴۰	۱۵	۱۷	۸	کل

جدول شماره (۳): ارتباط بین نمرات مقیاس *Bleck* و *Capute* با ویژگیهای دموگرافیک

متغیرها	جنسیت	سابقه تشنج	نارس یا کامل بودن	سن (ماه)	وزن هنگام تولد (گرم)	دور سر (سانتیمتر)	شاخص توده بدنی (کیلوگرم / متر <sup>۲</sup> )
هوشیهر حرکتی <i>Capute</i>	۰/۰۷۲	۰/۷۳۹	۰/۳۱۱	$p=۰/۲۰۵$ $r= -۰/۲۰$	$p=۰/۰۰۹^{**}$ $r= ۰/۴۰۹$	$p=۰/۰۴۳^{*}$ $r=۰/۳۳۱$	$p=۰/۰۲۹^{*}$ $r= ۰/۳۷۴$
بازتابهای حرکتی <i>Bleck</i>	۰/۰۲۲ <sup>*</sup>	۰/۰۶۵	۰/۴۳۳	۰/۴۳۸	۰/۴۴۸	۰/۲۱۷	۰/۱۹۰

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## References

- 1-Case-Smith J. Fine motor outcomes in preschool children who receive occupational therapy services. *Am J Occup Ther*. 1996;50(1):52-61.
- 2-Ketelaar M, Vermeer A. functional motor abilities of children with cerebral palsy: a systematic literature review of assessment measure. *Clin Rehabil*. 1998;12:369-80.
- 3-Heineman KR, Hadders-Algra M. Evaluation of neuromotor function in infancy-A systematic review of available methods. *JDBP*. 2008; 29(4):315-23.
- 4-Bleck EE. Locomotor prognosis in cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1975;17(1):18-25.
- 5-Morgan AM, Aldag JC. Early identification of cerebral palsy using a profile of abnormal motor patterns. *Pediatr*. 1996;98(4):692-7.
- 6-Stahlmann N, Härtel C, Thyen U. Prediction of motor outcome in preterm infants: Predictive value of postural reactions according to Vojta. *Monatsschr Kinderheilkd*. 2009;157(10):986-92.
- 7-Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, Palisano RJ, Russell DJ, Raina P, et al. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy. *JAMA*. 2002;288(11):1357-63.
- 8-Gibson B, Teachman G, Wright V, Fehlings D, Young N, McKeever P. Children's and parents' beliefs regarding the value of walking: rehabilitation implications for children with cerebral palsy. *Child Care Health Dev*. 2012;38(1):61-9.
- 9-Kirshner B, Guyatt G. A methodological framework for assessing health indices. *J Chronic Dis*. 1985;38:27-36.
- 10-Blasco PA. Primitive reflexes, their contribution to the early detection of cerebral palsy. *Clin Pediatr*. 1994; 33(7): 388-97.
- 11-Capute AJ, Shapiro BK. The motor quotient. A method for the early detection of motor delay. *Am J Dis Child*. 1985;139(9):940-2.
- 12-Zafeiriou DI. Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatr Neurol*. 2004; 31:1-8.
- 13-Boyce WF, Gowland C, Rosenbaum PL, Lane M, Plews N, Goldsmith C, et al. Measuring Quality of Movement in Cerebral Palsy: A Review of Instruments. *Phys Ther*. 1991;71(11):813-9.
- 14-Lee CL. New trends in management of cerebral palsy. *Osteopathic Annals*. 1980;8(2):30-5.
- 15-Edwards SL, Sarwark JF. Infant and child motor development. *CORR*. 2005; 434:33-9.
- 16-Farmer SE. Key factors in the development of lower limb coordination: implications for the acquisition of walking in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil*. 2003;25(14):807-16.
- 17-Le Bihannic A, Beauvais K, Busnel A, de Barace C, Furby A. Prognostic value of EEG in very premature newborns. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2012;97(2):F106-F9.
- 18-Yuge M, Marschik PB, Nakajima Y, Yamori Y, Kanda T, Hirota H, et al. Movements and postures of infants aged 3 to 5 months: To what extent is their optimality related to perinatal events and to the neurological outcome? *EARLY HUM DEV*. 2011;87(3):231-7.
- 19-Paro-Panjan D, Sustersic B, Neubauer D. Comparison of two methods of neurologic assessment in infants. *Pediatr Neurol*. 2005;33(5):317-24.
- 20-Cioni G, Precht HFR, Ferrari F, Paolicelli PB, Einspieler C, Federica Roversi M. Which better predicts later outcome in fullterm infants: quality of general movements or neurological examination? *EARLY HUM DEV*. 1997;50(1):71-85.
- 21-Barbouth D, Brosco JP. Screening, evaluation, and management of a child with developmental delay. *Pediatr Case Rev*. 2002;2(1):33-45.
- 22-Molnar G. Cerebral palsy: prognosis and how to judge it. *Pediatr Ann*. 1979; 8:596-605.
- 23-Riad J, Coleman S, Lundh D, Broström E. Arm posture score and arm movement during walking: A comprehensive assessment in spastic hemiplegic cerebral palsy. *GAIT POSTURE*. 2011;33(1):48-53.
- 24-Jaffe M, Kugelman A, Tirosh E, Cohen A, Tal Y. Relationship between the parachute reactions and standing and walking in normal infants. *Pediatr Neurol*. 1994;11(1):38-40.
- 25-Romeo D, Cioni M, Scoto M, Palermo F, Pizzardi A, Sorge A, et al. Development of the forward parachute reaction and the age of walking in near term infants: a longitudinal observational study. *BMC pediatrics*. 2009;9(1):13.
- 26-Ohlweiler L, Silva AR, Rotta NT. Parachute and lateral propping reactions in preterm children. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2002; 60(4):964-6.
- 27-Himpens E, Oostra A, Franki I, Vansteelandt S, Vanhaesebrouck P, den Broeck CV. Predictability of cerebral palsy in a high-risk NICU population. *Early Hum Dev*. 2010; 86(7):413-7.
- 28-Onis M. Assessment of sex differences and heterogeneity in motor milestone attainment among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta paediatrica Suppl*. 2006; 95(450): 66-75.
- 29-Perret EV, von Elm E, Lienert C, Steinlin M. Infantile Spasms: Does Season Influence Onset and Long-Term Outcome? *Pediatr Neurol*. 2010;43(2):92-6.
- 30-Argyropoulou MI. Brain lesions in preterm infants: initial diagnosis and follow-up. *Pediatr Radiol*. 2010; 40(6):811-8.
- 31-Gabriel M, Pallás Alonso C, De La Cruz Bértolo J, Caserío Carbonero S, López Maestro M, Moral Pumarega M, et al. Age of sitting unsupported and independent walking in very low birth weight preterm infants with normal motor development at 2 years. *Acta Paediatr*. 2009;98(11):1815-21.
- 32-Bayat PD, Ghanbari A. The evaluation of craniofacial dimensions in female Arak newborns (central Iran) in comparison with other Iranian racial subgroups. *European Journal of Anatomy*. 2012;13(2):77-82.



## Determine motor status of children with motor skills disorders using two scales of Bleck and Capute

By: Raji P<sup>\*1</sup>, Ansari N N<sup>2</sup>, Jalaie Sh<sup>3</sup>, Mahmoudian M<sup>4</sup>

1) Department of Occupational Therapy, Instructor, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2) Department of Physical Therapy, Professor, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3) Department of Physical Therapy, Associate professor, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2) MS in Physical Therapy, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2012/12/04

Accept: 2013/09/16

### Abstract

**Introduction:** The motor prognosis of children with motor skills disorders is a major issue for their parents and the health professionals involved in their management. Prediction of prognosis in infancy is very difficult. Available and simple tests which can examine prognosis are Bleck infant's reflexes and motor quotient of Capute.

**Objective:** The aim of this study was to investigate the relationship between Bleck and Capute tests for determination of motor status of children with motor skills disorders.

**Methods:** In this cross - sectional study, the sample consisted of 40 infants under 2 years of age with motor disorders who referred to occupational therapy clinics of Tehran University of Medical Sciences from 2011 to 2012. The infants were evaluated with Bleck and Capute tests. In Bleck scale, primitive reflexes were evaluated. Capute scale is based on motor quotient. The relationship between these tests was examined using Chi-Square and Kruscal Wallis tests.

**Results:** In this study 40 infant (15 girls and 25 boys) with mean age of 15.43 months participated. Mean score of Capute scale was  $38.80 \pm 19.29$  and 7.7% of infants were classified as good prognosis, 15.4% as guarded prognosis and 76.9% in poor prognosis. Based on Bleck Scale 17.5% of infants were in good prognosis category, 42.5% in guarded prognosis and 40% in poor prognosis. There was no significant correlation between Bleck and Capute tests.

**Conclusion:** Although infant reflexes affect motor milestones and eventually determination of motor prognosis, but in this study there was no significant relationship between Bleck infant's reflexes and motor quotient of Capute. Therefore it seems that these scales are not alone capable of predicting child's motor status and should be used together.

**Keywords:** Motor Skills Disorders, Motor Activity, Reflex, Child

\*Corresponding: Parvin Raji, Tehran, Rehabilitation Faculty

E-mail: Praji@tums.ac.ir