

## ارزیابی ادراک شناختی کودکان مبتلا به بتا تالاسمی ماژور و همتایان سالم در حیطه های تفکر انتزاعی و سازماندهی بصری

سمانه همایونی میمندی<sup>۱</sup>، سید حمید سیدنژاد گل ختمی<sup>۲</sup>، دکتر نورمحمد بخشانی<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
۲. کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
۳. استاد گروه روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، عضو مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان، زاهدان، ایران

پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰

انجام اصلاحات: ۱۳۹۳/۱۰/۳

دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۱۴

**زمینه و هدف:** بتا تالاسمی ماژور باعث اختلال در کارکرد بدن و سیستم اعصاب مرکزی می شود. افت توانایی ادراکی و شناختی در این بیماری به ویژه در کودکان و به تبع آن کاهش کیفیت زندگی، یکی از عوارض محتمل بیماری است. هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی ادراک شناختی در دو حیطه توانایی تفکر انتزاعی و سازماندهی بصری در کودکان بتا تالاسمی ماژور و همتایان سالم است.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی تحلیلی در سال ۹۱، با روش نمونه گیری در دسترس در شهرهای زاهدان و شیراز انجام شد. پس از همتاسازی کودکان از نظر سن، جنس و شهر، ۴۰ کودک بتا تالاسمی ماژور و ۴۰ کودک همتای سالم در محدوده سنی ۱۲-۶ ساله، با استفاده از مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر WISC-R در زمینه تفکر انتزاعی و سازمان دهی بصری با استفاده از آزمون های t مستقل با یکدیگر مقایسه شدند.

**یافته ها:** میانگین نمره سنجش تفکر انتزاعی در کودکان بیمار  $9/81 \pm 1/64$  بود که در مقایسه با میانگین نمره همتایان سالم با  $10/82 \pm 1/05$  تفاوت معنی داری داشت ( $P < 0/01$ ). همچنین در ارزیابی سازمان دهی بصری، میانگین نمره کودکان بیمار  $10/23 \pm 1/09$  و میانگین نمره همتایان سالم  $10/72 \pm 0/66$  نیز از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج نشان دهنده تأثیر احتمالی بیماری بر سطوح شناختی کودکان بود و مطرح کرد که کودکان بتا تالاسمی ماژور نیازمند توجه بیشتری در زمینه آموزش برای ارتقای کیفیت شناخت هستند.

**کلمات کلیدی:** بتا تالاسمی ماژور، ادراک شناختی، تفکر انتزاعی، سازمان دهی بصری

نویسنده مسئول: سمانه همایونی میمندی  
آدرس: ایران، زاهدان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان  
ایمیل: samanehomayoni@yahoo.com

### مقدمه

کم و بیش دیده می شود و متوسط شیوع بتا تالاسمی ۴ درصد در کل جمعیت کشور است (۳-۵). درمان بیماران بتا تالاسمی ماژور با تزریق مکرر خون انجام می گیرد. انتقال خون همیشگی باعث افزایش امید به زندگی بیماران تالاسمی ماژور می شود، اما در کنار آن عوارضی چون افزایش تجمع آهن پیشرونده در بافت های بدن ایجاد می شود. انباشتگی آهن باعث صدمه به غدد درون ریز شده و موجب اختلال در کارکرد هیپوفیز،

تالاسمی یک بیماری کم خونی ارثی است که نتیجه نقص در تولید هموگلوبین است (۱). سندرم بتا شایع ترین نوع تالاسمی است که از لحاظ شدت علائم بالینی به ۴ نوع تالاسمی مینور، تالاسمی اینترمدیا، تالاسمی ماژور و تالاسمی ناقل خاموش تقسیم می شود (۱-۲). در ایران، در استان های شمالی و سواحل جنوب این بیماری شایع تر است، هرچند در سایر مناطق نیز

هیپوگونادیسیم، دیابت، هیپوتیروئیدی، هیپوپاراتیروئیدی و اختلالات شناختی می شود (۶، ۱). پیاز، معتقد بود که رشد عقلی از الگوی مشخصی پیروی می کند و در نحوه تفکر کودکان در سنین مختلف تفاوت های کیفی در طبقه بندی شناخت وجود دارد. هم چنین هوش فرآیندی سازشی تصور می شد که مستلزم تعادل و ارتباط بین ارگانسیم و محیط از طریق فرآیندهای درون سازی و برون سازی است. طر حواره ها در این نظریه عامل پیوند ذهن و محیط پیرامون افراد به یکدیگر بودند (۷). تفکر انتزاعی سطح عالی تفکر در انسان است و بر خلاف تفکر عینی نیازی به محرکات محیطی ندارد و از ادراکات محیطی در سطح ذهن استفاده می کند. ادراکات بصری و محرکات طبیعی مبنای تفکر انتزاعی است، ولی در نهایت ذهن به این محرکات احتیاجی ندارد و بدون آن ها به جنبه های عالی تفکر می رسد. فعالیت های روانی انسان، عمدتاً ادراکی نیست، بلکه به وسیله درک بصری برخی از جنبه های یک شیء یا بر اساس آموزش یا تجربه گذشته حاصل می شود (۱۰-۸). Paivio و همکاران (۱۹۷۱) نشان دادند که کلمات مورد استفاده در ارتباطات، نقش مهمی در ایجاد تصاویر ذهنی دارند. کلمات می توانند به صورت عینی یا انتزاعی بر اساس ظرفیت خود برای ایجاد تصاویر ذهنی طبقه بندی شوند (۸).

در بررسی مطالعاتی که در این زمینه صورت گرفته است، شناسایی و ارزیابی ادراک شناختی و نقش تفکر انتزاعی و سازمان دهی بصری کودکان تالاسمیک و کودکان سالم به عنوان جزئی از ادراک شناختی، بسیار محدود و عموماً با ابهام همراه بوده است (۱۵-۱۱). با توجه به تأثیر بیماری تالاسمی بر عملکرد بدن، سیستم اعصاب مرکزی و نقش این سیستم در توجه به محیط پیرامون و شکل گیری اندیشه ی افراد، هدف از این مطالعه ارزیابی و مقایسه تفکر انتزاعی و سازمان دهی بصری در کودکان بتا تالاسمی ماژور و همتایان سالم است.

### روش بررسی:

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی که با روش نمونه گیری در دسترس در سال ۱۳۹۱ انجام شد، بر مبنای مطالعه Nevruz و همکاران (۱۶) و Duman و همکاران (۱۴)، حجم نمونه مورد نیاز در هر گروه ۴۰ کودک محاسبه گردید. ۲۰ کودک بتا تالاسمی ماژور از بیمارستان علی اصغر زاهدان و ۲۰ کودک بتا تالاسمی ماژور از بیمارستان دستغیب شیراز انتخاب شد. گروه کنترل شامل ۴۰ کودک سالم و فاقد بیماری های خونی غیر از تالاسمی بود، که با روش نمونه گیری

به تفکیک جنسیت و شهر به چهار طبقه تقسیم شدند. سن تمامی کودکان بین ۱۲-۶ سال بود. در گروه بتا تالاسمی ماژور ۲۰ کودک از زاهدان (۱۰ دختر، ۱۰ پسر) و ۲۰ کودک از شیراز (۱۰ دختر، ۱۰ پسر) انتخاب شد. در گروه کودکان سالم نیز ۲۰ کودک از زاهدان (۱۰ دختر، ۱۰ پسر) و ۲۰ کودک از شیراز (۱۰ دختر، ۱۰ پسر) انتخاب شد. تمام کودکان گروه بتا تالاسمی ماژور به طور منظم ماهانه یک بار خون دریافت می کردند و تحت درمان با دسفرال بودند. پس از اخذ رضایت آگاهانه از تمامی شرکت کنندگان و رعایت اصول اخلاق پزشکی، به منظور کنترل شرایط پژوهش و اطمینان از صحت یافته ها، تمام شرکت کنندگان از لحاظ ذهنی، جسمی و روانی در دو جلسه مجزا مورد ارزیابی قرار گرفتند. در جلسه اول با استفاده از مصاحبه وضعیت روانی کوتاه (MMSE) توسط محقق که برای کودکان بتا تالاسمی ماژور در بیمارستان و برای همتایان سالم در مدرسه انجام شد، این اطمینان به دست آمد که هیچ کدام از افراد دو گروه اختلال روانی مثل خلقی، اضطرابی یا جسمی خاص مثل بیماری های نورولوژیکی، مصرف الکل یا مواد مخدر، ضربه به سر یا مصرف دارو که مانع از عملکرد مطلوب آن ها شود، ندارند. در جلسه دوم به منظور ارزیابی تفکر انتزاعی در گروه بتا تالاسمی ماژور و همتایان سالم، از دو خرده مقیاس درک و فهم و شباهت ها در مقیاس تجدید نظر شده هوشی کودکان و کسلر (WISC\_R) که مخصوص کودکان ۶-۱۶ ساله است، استفاده شد. مقیاس درک و فهم با ۱۷ پرسش توانایی فهم کودک را از مسایل اجتماعی اندازه می گیرد. مقیاس شباهت ها نیز با ۱۷ پرسش، ادراک کودک را از شباهت بین دو مورد بیان شده می سنجد. هر دو خرده مقیاس درک و فهم و شباهت ها جزو هوشبهر کلامی این آزمون هستند. جهت ارزیابی سازمان دهی بصری در دو گروه نیز، از سه خرده مقیاس تکمیل تصاویر، طراحی مکعب ها و الحاق قطعات (WISC\_R) استفاده شد. مقیاس تکمیل تصاویر دربرگیرنده ۱۶ تصویر است که در هر بخش تصویر، قسمت مهمی از آن کشیده نشده است و آزمودنی باید به آن اشاره کند. در بخش طراحی مکعب، مکعب هایی سفید و قرمز به کودک داده می شود تا با استفاده از طرح چاپی نمونه که به رنگ سفید و قرمز است، در زمانی تعیین شده طرح ها را بسازد و الحاق قطعات از ۴ تصویر بریده تشکیل شده و آزمودنی باید در زمانی معین، قطعات جدا شده تصویر را متصل کرده و تصویر را کامل بسازد. خرده آزمون های تکمیل تصاویر، طراحی مکعب ها و الحاق قطعات جزو هوشبهر عملی این آزمون هستند.

## جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار نمرات سنجش توانایی تفکر انتزاعی و سازمان دهی بصری در کودکان مبتلا و همتایان سالم

P-value	Mean $\pm$ SD	Max	Min	وضعیت	آزمون
۰/۰۰۱	۹/۸۱ $\pm$ ۱/۴۶	۱۴/۳۰	۷	کودک مبتلا	تفکر
	۱۰/۸۲ $\pm$ ۱/۰۵	۱۳	۸/۳۰	همتای سالم	انتزاعی
۰/۰۱۷	۱۰/۲۳ $\pm$ ۱/۰۹	۱۳/۶۷	۸/۳۳	کودک مبتلا	سازمان
	۱۰/۷۲ $\pm$ ۰/۶۶	۱۲	۹/۳۳	همتای سالم	دهی بصری

### بحث و نتیجه گیری:

در این مطالعه، ادراک شناختی کودکان بتا تالاسمی ماژور و همتایان سالم در حیطه های تفکر انتزاعی و سازمان دهی بصری با استفاده از خرده مقیاس های آزمون (WISC-R)، ارزیابی و مقایسه شد. یافته ها در زمینه ارزیابی تفکر انتزاعی نشان دادند که میانگین نمره تفکر انتزاعی در کودکان سالم به طور معنی داری بیشتر از میانگین نمره تفکر انتزاعی در کودکان بتا تالاسمی ماژور است. در مطالعه، Vichinsky (۲۰۱۰) ارزیابی عملکرد معیوب روانی-عصبی و مطالعه ی ناهنجاری های تصویری عصبی در جوانان کم خونی داسی شکل بدون آسیب عصب صورت گرفت که نتایج مطالعه تفاوت هایی را بین گروه بیمار و کنترل در حافظه کاری، سرعت پردازش و فعالیت های اجرایی آشکار نمود (۱۲)، که با یافته های مطالعه حاضر همخوانی دارد. یافته های مطالعه Economou (۲۰۰۶) در بررسی بیماران مبتلا به تالاسمی نشان داد که، ناهنجاری هایی در آزمون شنوایی ساقه مغز و آزمون نگهدارنده پتانسیل بینایی و جسمی-حسی در این بیماران مشاهده می شود، که می تواند نشان دهنده تأثیر این بیماری بر رشد عملکرد معیوب شناختی و انتزاعی بیماران باشد (۱۱) که با یافته این پژوهش در زمینه کاهش توانایی تفکر انتزاعی همسو می باشد. Monastero (۲۰۰۰)، نیز رابطه ی معنی داری بین طول مدت درمان خون گیری و فاصله ی زمانی بین شروع تزریق خون در ارتباط با اجرای آزمون ارزیابی، استدلال انتزاعی، توجه و مهارت های کوتاه مدت ذهنی و روانی یافت (۱۵) که علاوه بر همسو بودن با نتایج این مطالعه، نشانگر عوارض این بیماری در صورت عدم درمان و آسیب به سطوح گوناگون عملکرد شناختی و هوشی بود.

یافته دیگر این پژوهش حاکی از بالاتر بودن میانگین نمره سازمان دهی بصری در کودکان سالم در مقایسه با میانگین نمره سازمان دهی بصری در کودکان بتا تالاسمی ماژور بود. Duman (۲۰۱۱) با ارزیابی مقایسه ای کودکان بتا تالاسمی ماژور و سالم با هوشبهر

نحوه ی نمره دهی در هریک از این خرده مقیاس های آزمون به این صورت است که پس از محاسبه نمرات خام بر حسب پاسخدهی صحیح آزمودنی، این نمرات خام با توجه به سن آزمودنی تبدیل به نمرات تراز شده سنی مندرج در دفترچه آزمون می گردند و نمره خرده مقیاس به دست می آید. در ایران طی سال های ۱۳۶۴-۱۳۶۱ در دانشگاه شیراز، این تست به فارسی ترجمه و ویژگی های روانسنجی آن گزارش شد. ضریب همبستگی خرده مقیاس درک و فهم و شباهت ها ۰/۵۳، ضریب همبستگی تکمیل تصاویر با طراحی مکعب ها ۰/۵۰، ضریب همبستگی مکعب ها با الحاق قطعات ۰/۵۰ و ضریب همبستگی تکمیل تصاویر با الحاق قطعات ۰/۵۱ بود. میانه ضریب پایایی این آزمون ۰/۷۳ بود (۱۷-۱۸).

محاسبات آماری به منظور ارزیابی در گروه ها انجام شد. برای تجزیه و تحلیل یافته ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد. توصیف داده ها با محاسبه میانگین و انحراف معیار و تحلیل داده ها با استفاده از آزمون t مستقل انجام شد.

### یافته ها:

میانگین سنی کودکان بیمار ۹/۵۷  $\pm$  ۱/۳۳ و میانگین سنی کودکان سالم ۹/۵  $\pm$  ۱/۳۱ بود. کلیه کودکان مورد مطالعه در مقطع ابتدایی بودند. در حیطه تفکر انتزاعی، میانگین نمره کودکان بتا تالاسمی ماژور ۹/۸۱  $\pm$  ۱/۶۴ و کودکان سالم ۱۰/۸۲  $\pm$  ۱/۰۵ تعیین شد که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ( $P < ۰/۰۱$ ). در حیطه سازمان دهی بصری، میانگین نمره کودکان بتا تالاسمی ماژور ۱۰/۲۳  $\pm$  ۱/۰۹ و کودکان سالم ۱۰/۷۲  $\pm$  ۰/۶۶ تعیین شد، که از لحاظ آماری تفاوت معنی داری داشت ( $P < ۰/۰۱$ ). نتایج نمرات هر دو گروه به تفکیک خرده آزمون ها در جدول شماره یک و نتایج آزمون تفکر انتزاعی و سازماندهی بصری در جدول شماره دو ارائه شده است.

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات مقیاس تجدید نظر شده هوشی کودکان و کسور در کودکان مبتلا و همتایان سالم

P-value	همتایان سالم	کودک بیمار	خرده مقیاس	آزمون
۰/۶۳	۱۰/۷۵ $\pm$ ۱/۱۲	۱۰/۹ $\pm$ ۱/۶۶	شباهت	تفکر انتزاعی
۰/۰۰۱	۱۰/۹۰ $\pm$ ۱/۱۴	۸/۷۲ $\pm$ ۱/۵۴	درک و فهم	
۰/۰۰۱	۹/۱۰ $\pm$ ۰/۹۸	۸/۹۵ $\pm$ ۲/۱۱	تکمیل تصویر	سازماندهی بصری
۰/۴۳	۱۰/۵۷ $\pm$ ۰/۸۴	۱۰/۳۷ $\pm$ ۱/۳۷	طراحی مکعب	
۰/۰۲	۱۰/۷۰ $\pm$ ۰/۹۱	۱۱/۳۵ $\pm$ ۱/۶۴	الحاق قطعات	

طبیعی، با استفاده از آزمون بندر گشتالت گزارش کرد که تعداد کودکان با عملکرد معیوب بینایی-حرکتی در گروه بیمار بیشتر از گروه کنترل است (۱۴)، نتیجه‌ی این مطالعه در زمینه عملکرد نامناسب بینایی-حرکتی با یافته‌ی مطالعه حاضر در زمینه سازمان دهی بصری همسو است. همچنین Puffer (۲۰۰۹) با گزارش کاهش توانایی بینایی-حرکتی (۱۳)، Economo (۲۰۰۶) با گزارش کاهش ظرفیت حافظه فعال در آزمون نگهدارنده بینایی (۱۱) و Monastero (۲۰۰۰) با یافتن ارتباط بین مدت درمان خون‌گیری و فاصله‌ی زمانی بین شروع تزریق خون و اجرای مهارت ساختمانی-دیداری-فضایی (۱۵)، نتایج معنی‌داری را از تأثیر این بیماری بر ادراک شناختی دیداری کودکان بتا‌تالاسمیک گزارش کردند که با نتایج بدست آمده حاضر همسو می‌باشد.

در تبیین مطالعه حاضر مبنی بر تأثیر بیماری بتا تالاسمی ماژور بر عملکرد شناختی و ادراکی کودکان و سایر مطالعات ذکر شده می‌توان مطرح کرد تالاسمی ماژور مانند هر بیماری مزمن دیگر جنبه‌های مختلف زندگی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و به رغم اقدامات درمانی، باز هم علایم و تظاهرات بالینی آن فرد را با مشکلات متعدد جسمانی و روانشناختی روبه‌رو می‌سازد (۱۹) و مشکلات جسمانی و روانی می‌تواند به ناامیدی، کاهش عملکرد اجتماعی، کاهش برقراری ارتباطات اجتماعی، کاهش ادراک هیجانی و نهایتاً به کاهش کیفیت زندگی مبتلایان به تالاسمی منجر شود (۲۰). داده‌های تجربی نیز نشانگر کنترل هیجان توسط ساختارهای زیرین قشر مغز است و تأیید کننده این مطلب است که هیجان بر دامنه‌ی ای از پردازش‌های شناختی که شامل سوگیری توجه، سوگیری حافظه، قضاوت و تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارد (۲۱). در یک مطالعه به منظور بررسی ارتباط بین رشد جسمی و عملکرد شناختی کودکان کم‌خونی داسی، Puffer (۲۰۰۹) دریافت که شاخص توده‌ی بدنی بالاتر ممکن است با نتایج بهتر شناختی در کودکان مرتبط باشد و کمبودهای تغذیه‌ای در این بیماران می‌تواند توضیح دهنده همبستگی بین رشد جسمی و نقص شناختی باشد (۱۳) که نشان دهنده‌ی تأثیر این بیماری بر شناخت کودک بود. نتایج Pakbaz (۲۰۰۵) نیز مؤید این نکته بود که بیماران تالاسمی اینترمدیا و بینابینی به دلیل مشکلات زیاد، دچار اختلالات و آسیب‌های شدیدی در کیفیت زندگی شده‌اند و نهایتاً پیشنهاد کرد که بایستی به نیازهای آنان و خانواده‌هایشان برای رفع مشکلات زندگی توجه شود (۲۲). طبق نظریه شناختی پیاز، برای رسیدن به سازگاری ادراکی و شناختی، فرد بایستی کنش متعاملی بین خود و محیط، اعم از

انسانی و مادی برقرار نماید. از این رو، فرد بایستی به محیط بیرون توجه کند تا ابتدا طرحواره تشکیل شده و سپس درونی شود. نهایتاً طرحواره‌ها با دو کنش متمایز و در عین حال وابسته، هوش را که مجموعه‌ای از درون‌سازی و برون‌سازی است، تغییر می‌دهند (۷)، لذا سلامت جسمانی و داشتن محیطی محرک باعث افزایش سازمان شناختی می‌شود. یافته Paivio (۱۹۷۱) نیز متذکر این نکته است که کلمات مورد استفاده در ارتباطات، نقش مهمی در ایجاد تصاویر ذهنی دارند و این کلمات می‌توانند به صورت عینی یا انتزاعی بر اساس ظرفیت خود، برای ایجاد تصاویر ذهنی طبقه‌بندی شوند (۸). با شناسایی نقاط قوت و ضعف در کودکان بتا تالاسمی ماژور، می‌توان برنامه‌هایی را برای جبران کمبودهای این کودکان مخصوصاً در زمینه تفکر انتزاعی و سازماندهی ادراکی-بینایی این کودکان طراحی کرد. همه کودکان در تفکر انتزاعی و سازمان‌دهی بصری ابتدا نیازمند سازمان‌دهی محیط از طریق سیستم بینایی هستند، اما در نهایت با استفاده از ظرفیت منابع شناختی درونی و تفاوت‌های اولیه فردی به مسایل پاسخ می‌دهند. هم‌چنین با توجه به پراکندگی کمترین و بیشترین نمرات در هر دو مقیاس می‌توان این احتمال را مطرح کرد که علاوه بر تأثیر بیماری بر مکانیزم‌های ادراکی، شرایط اولیه یادگیری، تأثیر تجارب زندگی و تفاوت‌های فردی در نحوه‌ی پاسخگویی به محیط می‌تواند تعیین‌کننده‌ی تفاوت‌ها در دو گروه باشد و در صورت فراهم نمودن آموزش‌های لازم برای افزایش درک و آگاهی کودکان بتا تالاسمی ماژور، می‌توان توانایی این کودکان را بهبود بخشید. بنابراین با توجه به محدودیت ما در این مطالعه نتایج بایستی با احتیاط تفسیر شوند. به عنوان مثال در این مطالعه سن شروع درمان، میزان رسوب آهن و سایر حیطه‌های شناختی مانند اختلالات یادگیری و سطوح پیشرفت تحصیلی در نظر گرفته نشده است، که پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی این امر لحاظ شوند.

### تقدیر و تشکر:

این مطالعه طرح مصوب دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با کد تحقیقاتی ۵۸۱۹ و همکاری انجمن تالاسمی زاهدان بوده است که به عنوان قسمتی از نتایج پایان‌نامه در مقطع کارشناسی استخراج گردیده است. در پایان از تمامی کودکان و مسئولانی که در این مطالعه همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.



## References:

1. Rund D, Rachmilewitz E. Beta-thalassemia. *N Engl J Med*. 2005 Sep 15;353(11):1135-46.
2. Cousens NE, Gaff CL, Metcalfe SA, Delatycki MB. Carrier screening for beta-thalassaemia: a review of international practice. *Eur J Hum Genet*. 2010 Oct;18(10):1077-83.
3. Vichinsky EP, MacKlin EA, Wayne JS, Lorey F, Olivieri NF. Changes in the epidemiology of thalassemia in North America: a new minority disease. *Pediatrics*. 2005 Dec;116(6):e818-25.
4. Gomber S, Dewan P. Physical growth patterns and dental caries in thalassemia. *Indian Pediatr*. 2006 Dec;43(12):1064-9.
5. Karimi M, Jamalian N, Yarmohammadi H, Askarnejad A, Afrasiabi A, Hashemi A. Premarital screening for beta-thalassaemia in Southern Iran: options for improving the programme. *J Med Screen*. 2007;14(2):62-6 (Persian).
6. Moayeri H, Oloomi Z. Prevalence of growth and puberty failure with respect to growth hormone and gonadotropins secretion in beta-thalassemia major. *Arch Iran Med*. 2006 Oct;9(4):329-34.
7. Naidenova X. J. Piaget's theory of intelligence: operational aspect. *Computer Science Journal of Moldova*. 2001;9, no.2(26):208-30.
8. Paivio A, Yuille JC, Madigan SA. Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *J Exp Psychol*. 1968 Jan;76(1):Suppl:1-25.
9. Liang B, Kale S. Cultural differences in imagery generation: The influence of abstract versus concrete thinking. *Journal of Business Research*. 2011;65(2012):333-39.
10. Suddendorf T, Butler DL. The nature of visual self-recognition. *Trends Cogn Sci*. 2013 Mar;17(3):121-7.
11. Economou M, Zafeiriou DI, Kontopoulos E, Gompakis N, Koussi A, Perifanis V, et al. Neurophysiologic and intellectual evaluation of beta-thalassemia patients. *Brain Dev*. 2006 Jan;28(1):14-8.
12. Vichinsky EP, Neumayr LD, Gold JI, Weiner MW, Rule RR, Truran D, et al. Neuropsychological dysfunction and neuroimaging abnormalities in neurologically intact adults with sickle cell anemia. *JAMA*. 2010 May 12;303(18):1823-31.
13. Puffer ES, Schatz JC, Roberts CW. Relationships between somatic growth and cognitive functioning in young children with sickle cell disease. *J Pediatr Psychol*. 2010 Sep;35(8):892-904.
14. Duman O, Arayici S, Fettahoglu C, Eryilmaz N, Ozkaynak S, Yesilipek A, et al. Neurocognitive function in patients with beta-thalassemia major. *Pediatr Int*. 2011 Aug;53(4):519-23.
15. Monastero R, Monastero G, Ciaccio C, Padovani A, Camarda R. Cognitive deficits in beta-thalassemia major. *Acta Neurol Scand*. 2000 Sep;102(3):162-8.
16. Nevruz O, Ulas U, Cetin T, Kutukcu Y, Kurekci A. Cognitive dysfunction in beta-thalassemia minor. *Am J Hematol*. 2007 Mar;82(3):203-7.
17. Shahim S. [Application of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R) in Iran] persian. *psychological research journal*. 1993;1(3-4):28-39.
18. Shahim S. Standardization Wechsler Intelligence Scale for Children in Shiraz. *Social Sciences and Humanities University of Shiraz journal*. 1993;7(1-2):123-53 (Persian).
19. Masera G, Monguzzi W, Tornotti G, Lo Iacono B, Pertici S, Spinetta J. Psychosocial support in thalassemia major: Monza center's experience. *Haematologica*. 1990 Sep-Oct;75 Suppl 5:181-90.
20. Karimi M, Haghpanah S, Taher AT, Cappellini MD. beta-Thalassemia: New Therapeutic Modalities, Genetics, Complications, and Quality of Life. *Anemia*. 2012;2012:902067 (Persian).
21. Davidson RJ. Seven sins in the study of emotion: correctives from affective neuroscience. *Brain Cogn*. 2003 Jun;52(1):129-32.
22. Pakbaz Z, Treadwell M, Yamashita R, Quirolo K, Foote D, Quill L, et al. Quality of life in patients with thalassemia intermedia compared to thalassemia major. *Ann N Y Acad Sci*. 2005;1054:457-61.



Original Article

Homayouni-Meymandi &amp; Colligues...

## Evaluation of cognition in children with beta-thalassemia major and healthy counterparts in terms of abstract thinking and visual organization

Samaneh Homayouni-Meymandi<sup>1</sup>, Sayed Hamid Sayednezhad-Golkhatmi<sup>2</sup>,  
Nour Mohammad Bakhshani<sup>3</sup>

1. Msc of Clinical psychology, Department of psychology, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

2. Msc of Clinical psychology, Department of psychology, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

3. Associate professor in zahedan univercity of medical science, Deoartment of psychology, member of Children and Adolescents Health Research Center, Zahedan, Iran

Received:2014.3.5

Revised:2014.12.24

Accepted: 2015.1.1

Abstract

**Background & Objective:** Beta-thalassemia major, impairs body and central nervous system functions. Decline in Perceptual and cognitive abilities in this disease, especially in children, and eventual reduced quality of life, is one of the possible complications of this disease. The purpose of this study was to evaluate the cognitive perception of two abilities to think abstractly and visual organization in children with beta-thalassemia major and healthy counterparts.

**Method:** This cross-sectional study was conducted in year 1391, using convenient sampling in cities of Zahedan and Shiraz. After matching children in terms of age, gender and city of residence, 40 children with beta-thalassemia major and 40 matched healthy children aged 6-12 years were compared, using the independent t-test and Wechsler Intelligence Scale for Children revision (WISC-R) in terms of abstract thinking and visual organization.

**Results:** There was a statistically significant difference in evaluation of abstract thinking between the average score of sick children  $9.81 \pm 1.64$  and the average score of healthy counterparts  $10.82 \pm 1.05$  ( $P < 0.01$ ). Also in assessment of visual organization, the average score of sick children  $10.23 \pm 1.09$  and the average score of healthy counterparts  $10.72 \pm 0.66$  were significantly different ( $P < 0.01$ ).

**Conclusion:** The results show the potential impact of the disease on children's cognitive levels and suggest that children with beta-thalassemia major need more attention in the field of education to promote their understanding.

**Keywords:** Major Beta-Thalassemia, Cognition, Abstract Thinking, visually organization

Corresponding Author: Samaneh Homayouni-Meymandi

Address: Department of psychology, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Email: Samanehomayoni@yahoo.com

Please cite this paper as: Homayouni-Meymandi S, Sayednezhad-Golkhatmi S.H, Bakhshani N.M. Evaluation of cognition in children with beta-thalassemia major and healthy counterparts in terms of abstract thinking and visual organization. Hakim Jorjani J. 2015; 2(1): 27-32.

