

گفتار درمانی در یک کودک مبتلا به نروسارکوئیدوز: یک گزارش موردی

معصومه امیرخانی^۱، مرضیه استادی^۲، امیر زالپور^۳

گزارش مورد

چکیده

مقدمه: سارکوئیدوز نوعی اختلال گرانولوماتوز چند سیستمی با منشأ نامعلوم می‌باشد که شیوع آن در کودکان نادر و فراوانی آن ناشناخته است. در این زمینه، شواهدی مبنی بر درگیری سیستم عصبی مرکزی در بیماران مبتلا به سارکوئیدوز وجود دارد. در مطالعات پیشین، از تأثیر توان‌بخشی به ویژه گفتار درمانی در این بیماران گزارش نشده است. پژوهش حاضر ویژگی‌های گفتار و زبان یک کودک مبتلا به نروسارکوئیدوز را در سه زمان قبل، حین و بعد از گفتار درمانی بر اساس ارزیابی غیر رسمی گفتار و زبان گزارش کرد.

گزارش مورد: مورد مطالعه، یک پسر چهار ساله مبتلا به نروسارکوئیدوز بود که مهارت‌های درک زبان و بیان او در مقایسه با همسالان عادی خود تأخیر و ضعف نشان می‌داد. در طی گفتار درمانی، مهارت‌های درکی و بیانی کودک بهبودی را نشان داد که شاید بیان‌کننده اثربخشی گفتار درمانی در آن دوره بود. پیشرفت در توانایی‌های زبانی کودک تنها در طول گفتار درمانی مشاهده شد؛ به طوری که پس از آن، درک و بیان، وضوح گفتار و برون‌ده کلامی وی به صورت چشمگیری کاهش یافت. پس از گفتار درمانی، نه تنها بهبود زبان کودک حفظ نشد، بلکه این کاهش با اوج بیماری کودک همراه گردید.

نتیجه‌گیری: به تحقیقات بیشتری جهت تعیین زمان ارایه گفتار درمانی و همچنین، دز آن در مراحل مختلف پیشرفت بیماری کودکان مبتلا به نروسارکوئیدوز نیاز است.

کلید واژه‌ها: نروسارکوئیدوز؛ گفتار درمانی؛ پیشرفت زبان؛ کودک؛ گزارش مورد

ارجاع: امیرخانی معصومه، استادی مرضیه، زالپور امیر. گفتار درمانی در یک کودک مبتلا به نروسارکوئیدوز: یک گزارش موردی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۴۰۰؛ ۱۷: ۴-۱۶.

تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۱۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۵

گفتار درمانی این بیماران به ویژه کودکان در سنین طلایی رشد، اهمیت ویژه‌ای دارد. تاکنون مطالعه‌ای که تأثیر توان‌بخشی به ویژه گفتار درمانی را در کودک مبتلا به نروسارکوئیدوز بررسی کند، گزارش نشده است. تا سال ۲۰۱۵، فقط ۹ کودک دارای نروسارکوئیدوز ایزوله (Neurosarcoidosis isolated) گزارش شدند که فقط سه مورد از گزارش‌ها به توصیف اجمالی ویژگی‌های گفتار و زبان این کودکان، بدون تفکیک خرده مهارت‌های مربوطه پرداخته‌اند (۶). بنابراین، پژوهش حاضر به توصیف مشخصه‌های گفتار و زبان یک کودک مبتلا به نروسارکوئیدوز، به تفکیک خرده مهارت‌های گفتار و زبان، در سه زمان قبل، حین و پس از گفتار درمانی پرداخت.

گزارش مورد

بیمار یک پسر ۴ ساله مبتلا به نروسارکوئیدوز بود. خانواده کودک یک سال پس از شروع بیماری و چهار ماه پس از آخرین بستری به کلینیک گفتار درمانی

مقدمه

سارکوئیدوز نوعی اختلال گرانولوماتوز چند سیستمی با منشأ ناشناخته (Idiopathic multisystem inflammatory granulomatous disorder) می‌باشد (۱) که شیوع آن در جمعیت‌های اروپای شمالی و آفریقایی-آمریکایی بیشتر (۳، ۲) و در قاره آسیا کمتر است (۵، ۴). شیوع جهانی سارکوئیدوز و نروسارکوئیدوز در کودکان، نادر و میزان آن نامشخص است (۶). بیشتر موارد گزارش شده در کودکان بین ۱۳ تا ۱۵ سال مشاهده شده است (۶). سارکوئیدوز اغلب ریه، پوست، چشم و کبد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲). رایج‌ترین علامت درگیری سیستم عصبی، مشکلات حسی و عمده‌ترین بخش درگیر، سیستم اعصاب مرکزی شامل پارانشیم و منژ می‌باشد (۷). در مجموع، اغلب شواهد از درگیری بیشتر سیستم اعصاب مرکزی به ویژه اعصاب کرانیال صورت و اپتیک (۱) و عصب سه قلو (تری‌ژمینال) (۹) حکایت می‌کند و انتظار می‌رود این بیماران در گفتار، زبان و بلع خود دچار مشکل شوند (۱۰). بنابراین، توان‌بخشی و

- ۱- دانشجوی دکتری تخصصی گفتار درمانی، گروه گفتار درمانی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
- ۲- کارشناس ارشد گفتار درمانی، گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- دانشجوی دکتری تخصصی تکنولوژی اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: مرضیه استادی؛ کارشناس ارشد گفتار درمانی، گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: taban_110@yahoo.com

استفاده از داروی پردنیزولون (Prednisolone) ۵۰ میلی‌گرم و فنوباربیتال (Phenobarbital)، التهاب لکه کاهش پیدا کرد و تبدیل به لکه‌های ریزتر شد. یافته‌های معاینه بالینی انجام شده توسط پزشک نورولوژیست اطفال شامل ضعف عضلانی در نیمه راست بدن، آبریزش دهان، کاهش درک زبان، کاهش تعادل حرکتی و کاهش وضوح گفتار بود.

رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از والدین بیمار برای انتشار این گزارش مورد و هرگونه مدارک همراه با آن اخذ شده است. یک نسخه از رضایت‌نامه کتبی جهت بررسی سردبیر این مجله موجود است.

یافته‌های بالینی

ارزیابی گفتار و زبان: پس از تاریخچه‌گیری از خانواده، ارزیابی‌هایی مانند کنترل حرکتی دهان/گفتار (ارزیابی غیر رسمی ساختار و عملکرد به صورت مشاهده‌ای)، آزمون دیادوکینتیک (Diadochokinetic یا DDK) (۱۰)، آزمون تولید Phonetic (۱۱) و ارزیابی غیر رسمی مهارت‌های درک و بیان زبان انجام شد.

نتایج ارزیابی‌های مذکور در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج نشان داد که با توجه به شدت اختلالات موجود در گفتار و زبان، کودک پیش‌آگهی متوسطی دارد.

درمان گفتار و زبان: برنامه مداخله به صورت دو جلسه گفتاردرمانی در هفته و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه، در کنار کاردرمانی در منزل و ارایه مشاوره به والدین به صورت مداوم آغاز گردید. ابتدا برای آشنا شدن کودک با روند درمان و همکاری بیشتر، درمان با رویکرد کودک‌محور آغاز شد و بعد از گذشت دو ماه، به تدریج به سمت رویکرد مختلط (Hybrid approaches) تغییر یافت (۱۲).

مراجعه نمودند. شکایت خانواده، کاهش وضوح گفتار کودک و کاهش طول گفته‌های وی بود. طبق گزارش خانواده، کودک پیش از ابتلا به بیماری نیز تأخیر در زبان بیانی داشت. میانگین طول جملات کودک پیش از ابتلا به بیماری حدود دو کلمه و پس از ابتلا به بیماری، کمتر از دو کلمه بود. کودک حاصل بارداری ترم و زایمان واژینال بود. در ۲۶ ماهگی دچار تشنج و در بررسی Magnetic resonance imaging (MRI) اولیه تشخیص آبسه مغزی (Cerebral abscess) داده شده بود. تاریخچه خانوادگی نشان داد که پدر و مادر سالم می‌باشند و نسبت فامیلی درجه یک دارند. سابقه معلولیت در بستگان مشاهده نشد. در بررسی میکروسکوپی بافت مغز (Brain tissue) و آراکنوئید (Arachnoid)، مقاطعی از بافت مغز همراه با گرانولوم‌های نانکازئوز متعدد (Non-caseating granulomas) احاطه شده با سلول‌های ژانت چند هسته‌ای (Lymphocytes) و لنفوسیت (MNGCs یا Multinucleated giant cells) مشاهده شد. همچنین، در زمینه و بعضی موارد در سیتوپلاسم سلول‌های ژانت، کانون‌های کلسیفیکاسیون (Calcified foci) و تشکیل اجسام شائومان (Schaumann bodies) وجود داشت و در آراکنوئید، مقاطعی از بافت نورال (Neural tissue) و بافت همبند (Connective tissue) مشاهده شد. سپس دارودرمانی با آنتی‌بیوتیک سفتریاکسون (Ceftriaxone) با تزریق وریدی هر ۱۲ ساعت انجام شده بود. MRI نشان داد که لکه بزرگ‌تر شده است. مدت زمان بستری در بیمارستان ۲ ماه به طول انجامید. سپس با انجام MR spectroscopy (MRS)، تشخیص ویروس نوروسارکوئیدوز داده شد. با

جدول ۱. عملکرد دهانی - حرکتی، تشدید و بلندی صدا قبل، حین و پس از گفتاردرمانی

برون‌دادها	نتایج		
	قبل از گفتاردرمانی	حین گفتاردرمانی	بعد از گفتاردرمانی
لب‌ها	طبیعی	طبیعی	طبیعی
ساختار	طبیعی	طبیعی	طبیعی
عملکرد	تقارن/عدم تقارن	تقارن/عدم تقارن	تقارن/عدم تقارن
عملکرد	قدرت	ضعیف (مقاومت در برابر کشش وجود نداشت)	قدرت
زبان	دامن حرکت	طبیعی	طبیعی
ساختار	طبیعی	طبیعی	طبیعی
عملکرد	تقارن/عدم تقارن	تقارن/عدم تقارن	تقارن/عدم تقارن
عملکرد	قدرت	قدرت	قدرت
نرم‌کام	دامن حرکت	طبیعی	طبیعی
ساختار	طبیعی	طبیعی	طبیعی
عملکرد	تقارن/عدم تقارن	تقارن/عدم تقارن	تقارن/عدم تقارن
عملکرد	قدرت	قدرت	قدرت
زبان کوچک	دامن حرکت	آهسته	آهسته
ساختار	طبیعی	طبیعی	طبیعی
عملکرد	طبیعی	طبیعی	طبیعی
سخت‌کام	ساختار	طبیعی	طبیعی
عملکرد	ساختار	طبیعی	طبیعی
دندان‌ها	ساختار	طبیعی	طبیعی
عملکرد	ساختار	طبیعی	طبیعی
فک پایین	ساختار	طبیعی	طبیعی
عملکرد	ساختار	طبیعی	طبیعی
رفلکس Gag	بیش حساس	بیش حساس	بیش حساس
تشدید	بیش حساس	بیش حساس	بیش حساس
بلندی	بیش حساس	بیش حساس	بیش حساس
	کاهش یافته (سطح ۲) (۱۴)	کاهش یافته (سطح ۳) (۱۴)	کاهش یافته (سطح ۲) (۱۴)

پیشنهادها

کودک مورد بررسی در زمان ارایه درمان‌های گفتار و زبان، تا حدودی بهبود یافت؛ در حالی که این بهبودی قبل و پس از درمان قابل مشاهده نبود. توصیه اکید می‌شود که گفتاردرمانی آغاز گردد. بدین ترتیب، نه تنها گفتاردرمانی قادر است سرعت آفت توانایی‌های ارتباطی مانند گفتار، زبان و بلع را در بیماران کاهش دهد، بلکه در مواردی می‌تواند با یک برنامه درمانی سازماندهی شده، توانایی‌های مذکور را بهبود ببخشد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، وضعیت گفتار و زبان کودک مبتلا به نوروسارکوئیدوز را قبل، حین و پس از گفتاردرمانی با استفاده از ارزیابی‌های توصیفی و غیر رسمی و به تفکیک خرده مهارت‌های مختلف گفتار و زبان گزارش نمود. به نظر می‌رسد ارایه به‌موقع گفتاردرمانی به کودک مبتلا به نوروسارکوئیدوز، می‌تواند باعث ایجاد بهبودی در وضعیت گفتار و زبان کودک شود. با توجه به این که سال‌های ابتدایی رشد کودک، زمان طلایی رشد زبان می‌باشد (۱۲)، احتمالاً تشخیص به‌موقع و شروع زودهنگام توان بخشی گفتار و زبان برای جلوگیری از تشدید علایم بیماری، می‌تواند این بیماران را در وضعیت گفتار و زبانی و به دنبال آن، وضعیت ارتباطی بهتری قرار دهد و شاید روند پسرقت در مهارت‌های گفتار، زبان و ارتباط را آهسته کند. البته به مطالعات بیشتری در زمینه زمان و دز ارایه برنامه گفتاردرمانی در این کودکان نیاز است. پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده به بررسی اثر گفتاردرمانی بر بیماران مبتلا به سارکوئیدوز در سنین مختلف بپردازند. همچنین، پیشنهاد می‌گردد برای گزارش مشخصه‌های گفتار و زبان این بیماران، از آزمون‌های رسمی گفتار و زبان استفاده شود تا این تغییرات در بیمار با جزئیات بیشتری مشخص گردد.

راهکارهای درمانی به تناسب پیشرفت و مراحل رشد زبانی کودک با استفاده از روش‌های تحریک متمرکز (Focus stimulation)، عمودی‌سازی (Vertical structuring)، آموزش فراگیر (Milieu teaching) و نسخه درمانی (Script therapy) ارایه شد.

شش ماه پس از شروع گفتاردرمانی، توانایی‌های گفتار و زبان کودک مجدد مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس گفتاردرمانی ادامه یافت تا دو ماه بعد که بیماری وی به اوج خود رسید؛ به طوری که خانواده‌اش به دلیل درمان‌های پزشکی او نتوانستند به طور منظم در جلسات گفتاردرمانی شرکت کنند. در نتیجه، کودک توانست برنامه گفتاردرمانی را تکمیل کند. یک سال پس از اولین جلسه، در حالی که کودک در گفتاردرمانی شرکت نمی‌کرد، خانواده برای ارزیابی مجدد کودکشان مراجعه کردند. بدین ترتیب، سه نقطه داده شامل قبل، حین و بعد از گفتاردرمانی به دست آمد. مقایسه نتایج قبل، حین و بعد از گفتاردرمانی (جدول ۱ و ۲) در این کودک مبتلا به نوروسارکوئیدوز نشان داد که کودک طی دوره مداخله در زبان بیانی بهبودی نشان داد (میانگین طول گفته از ۱/۶ به ۳). این امر شاید نشانگر اثربخشی مداخله باشد. بهبودی در مهارت‌های گفتاری نیز مشاهده شد و بلندی گفتار افزایش یافت. همچنین، وضوح گفتار کودک از ۶۰ به ۱۰۰ درصد افزایش پیدا کرد. خرده مهارت‌های زبان درکی ارتقا یافت، اما مهارت‌های حرکتی ناحیه دهان طی دوره مداخله بدون تغییر باقی ماند. بعد از دوره مداخله، مهارت‌های درک و بیان زبان و همچنین، وضوح و بلندی آفت چشمگیری یافت و برون‌ده گفتار کودک آفت کرد. در مجموع، بهبود عملکرد زبانی کودک بعد از اتمام دوره مداخله حفظ نشد و این آفت عملکرد با اوج‌گیری بیماری کودک همراه گردید.

محدودیت‌ها

ندارد.

جدول ۲. ویژگی‌های گفتار و زبان، قبل، حین و پس از گفتاردرمانی

نتایج	پس از گفتاردرمانی	قبل از گفتاردرمانی	برون داد
حین گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	آزمون DDK
بعد از گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	خطاهای واجی
حین گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	پردازش‌های واجی
بعد از گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	ارزیابی زبان
حین گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	درک زبان
بعد از گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	بیان زبان
حین گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	میانگین طول گفته (MLU)
بعد از گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	تنوع واژگانی
حین گفتاردرمانی	شبهه قبل از درمان	شبهه قبل از درمان	تقلید

DDK: Diadochokinetic; MLU: Mean length of utterance

خدمات پشتیبانی، اجرایی و علمی: معصومه امیرخانی، مرضیه استادی، امیر زال پور
 فراهم کردن تجهیزات و نمونه مطالعه: معصومه امیرخانی
 جمع‌آوری داده‌ها: معصومه امیرخانی
 تحلیل و تفسیر نتایج: معصومه امیرخانی، مرضیه استادی
 تنظیم و نگار دست‌نوشته: معصومه امیرخانی، مرضیه استادی، امیر زال پور
 بازبینی دست‌نوشته: مرضیه استادی، معصومه امیرخانی، امیر زال پور
 تأیید دست‌نوشته: مرضیه استادی، معصومه امیرخانی، امیر زال پور
 مسؤولیت حفظ و یکپارچگی مطالعه از آغاز تا انتشار و مسؤولیت پاسخگویی به نظرات داوران: معصومه امیرخانی، مرضیه استادی، امیر زال پور

منابع مالی

نویسندگان هیچ منبع مالی برای پژوهش حاضر دریافت نکرده‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان مطالعه دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

در پایان می‌توان نتیجه گرفت که چون میزان درگیری ارگان‌های مختلف بین نژادهای گوناگونه مبتلا به این بیماری (۱۳) متفاوت است و از سوی دیگر، سیستم عصبی در بین این بیماران به میزان متفاوتی درگیر می‌شود (۶)، بهتر است پزشکان در بدو تشخیص بیماری، کودک مبتلا به نوروسارکوئیدوز را به آسیب‌شناس گفتار و زبان ارجاع دهند تا مورد ارزیابی جامع گفتار و زبان قرار گیرد و در صورت مشاهده هرگونه تأخیر یا انحراف در روند رشد گفتار و زبان، گفتاردرمانی آغاز گردد و از زمان طلایی دوران رشد به عنوان یک عامل کمک‌کننده در نوروپلاستیسیته (انعطاف‌پذیری عصبی) استفاده شود (۱۴).

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر با کد MUI.NUREMA.REC.1401.085 توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید شده است و والدین بیمار با استفاده از داده‌ها به صورت ناشناس موافقت کرده‌اند.
 بدین وسیله از خانواده محترم این کودک و کلیه همکارانی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نقش نویسندگان

طراحی و ایده‌پردازی مطالعه: معصومه امیرخانی، مرضیه استادی

References

1. Burns TM. Neurosarcoidosis. Arch Neurol 2003; 60(8): 1166-8.
2. Valeyre D, Prasse A, Nunes H, Uzunhan Y, Brillet PY, Muller-Quernheim J. Sarcoidosis. Lancet 2014; 383(9923): 1155-67.
3. Rybicki BA, Major M, Popovich J, Malariak MJ, Iannuzzi MC. Racial differences in sarcoidosis incidence: A 5-year study in a health maintenance organization. Am J Epidemiol 1997; 145(3): 234-41.
4. Morimoto T, Azuma A, Abe S, Usuki J, Kudoh S, Sugisaki K, et al. Epidemiology of sarcoidosis in Japan. Eur Respir J 2008; 31(2): 372-9.
5. Anantham D, Ong SJ, Chuah KL, Fook-Chong S, Hsu A, Eng P. Sarcoidosis in Singapore: epidemiology, clinical presentation and ethnic differences. Respirology 2007; 12(3): 355-60.
6. Rao R, Dimitriadis VR, Weimer M, Sandlin C. Neurosarcoidosis in pediatric patients: A case report and review of isolated and systemic neurosarcoidosis. Pediatr Neurol 2016; 63: 45-52.
7. Wang F, Guo D, Liu Z, Zhou A, Wei C, Jia J. Neurosarcoidosis: clinical characteristics, diagnosis, and treatment in eight Chinese patients. Neurol Sci 2018; 39(10): 1725-33.
8. Taous A, Berri MA, Sinaa M, En-Nafaa I, Nadour K, Rouimi A. An unusual presentation of neurosarcoidosis with progressive hearing loss. Pan Afr Med J 2017; 28: 213.
9. Ugurlu S, Murt A, Seyahi E, Uygunglu U, Saip S, Ozdogan H. A case of neurosarcoidosis with aggressive characteristics. Pediatr Rheumatol Online J. 2014; 12(Suppl 1): P289.
10. Mousavi SZ, Mehri A, Nabavi D, Faraji M, Maroufizadeh S. Comparing the diadochokinetic rate in Farsi-speaking young and older adults. Iran Rehabil J 2020; 18(1): 57-64. [In Persian].
11. Ahmadi A, Ebadi A, Kamali M, Zarifian T, Dastjerdi Kazemi M, Mohamadi R. Single word test for the assessment of speech sound production in Persian speaking children: Development, validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2018; 114: 61-6.
12. Paul R, Norbury C. language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating. St Louis, MO: Elsevier Mosby; 2012.
13. Moor CC, Kahlmann V, Culver DA, Wijnsenbeek MS. Comprehensive care for patients with sarcoidosis. J Clin Med 2020; 9(2): 390.
14. Kolb B, Gibb R. Brain plasticity and behaviour in the developing brain. J Can Acad Child Adolesc Psychiatry 2011; 20(4): 265-76.

Speech Therapy for a Child with Neurosarcoidosis: A Case Report

Masoomeh Amirkhani¹, Marziyeh Ostadi², Amir Zalpour³

Original Article

Abstract

Introduction: Sarcoidosis is a multisystem granulomatous disorder with an unidentified origin. The prevalence of sarcoidosis in children is rare and also its frequency is unknown. There is some evidence of central nervous system (CNS) involvement in patients with sarcoidosis. The effect of rehabilitation, especially speech therapy, in these patients has not been reported before. This study reported the speech and language characteristics of a child with neurosarcoidosis before, during, and after speech therapy by formal and informal speech and language assessments.

Case Report: The case was a 4-year-old boy with neurosarcoidosis. The language comprehension and expression skills of the child were delayed and weak in comparison to their normal peers. During speech therapy, the child's language comprehension and expression skills were improving, which might indicate the effectiveness of speech therapy. The improvements in the child's language abilities were seen only during speech therapy, while after speech therapy, his language skills, speech intelligibility, and verbal output showed deterioration to some extent. Unfortunately, not only the improvement of the child's language was not maintained after the speech therapy, but also this decline was associated with the peak of the child's disease.

Conclusion: To conclude, more studies are needed about the time of providing speech therapy and its dose in children with neurosarcoidosis at different phases of disease progression.

Keywords: Neurosarcoidosis; Speech therapy; Language development; Pediatric; Case report

Citation: Amirkhani M, Ostadi M, Zalpour A. **Speech Therapy for a Child with Neurosarcoidosis: A Case Report.** J Res Rehabil Sci 2021; 17; 160-4.

Received date: 24.01.2021

Accept date: 14.04.2021

Published: 06.02.2022

1- PhD Candidate, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- MSc, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- PhD Candidate, Health Information Technology Research Center, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Marziyeh Ostadi; MSc, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: taban_110@yahoo.com