



فصل

مقدمه و پیشینه نظری

این ویرایش دوم به‌روزرسانی درمان تعامل والد-کودک پالین است، یک مداخله درمانی برای خردسالان دارای لکنت تا سن هفت سال که در مرکز لکنت مایکل پالین برای استفاده توسط درمانگران عمومی ایجاد شده است. از زمان انتشار نسخه اول، پژوهش‌های زیادی به منظور حمایت و افزایش درک از لکنت در اوایل کودکی انجام شده است که روش‌های ارزیابی و درمانی ما را متاثر کرده و توسعه داده است.

در این فصل، مروری جامع از پژوهش‌های صورت گرفته تا به امروز ارائه می‌کنیم که درک ما از عوامل زمینه‌ساز و تأثیرگذار بر لکنت افزایش می‌دهد. همه این عوامل در مدل پالین، بازنمایی چندعاملی از یافته‌های پژوهش، جمع شده‌اند و ابزاری بالینی برای ارزیابی و درمان ارائه می‌دهد. این موضوع در فصل ۲ با خلاصه‌ای از یافته‌های پژوهشی دنبال می‌شود که باید هنگام تصمیم‌گیری در مورد نیاز به ارائه مداخله برای کودکانی که شروع به لکنت کرده‌اند، در نظر بگیریم. فصل ۳ مروری بر تعامل والد-کودک پالین (Palin PCI)، چگونگی توسعه آن و تأثیرات آن در طول سال‌ها و همچنین اصول زیربنایی این رویکرد و مبنای شواهدی برای اثربخشی PCI پالین، ارائه می‌دهد.

در فصل ۴ که با معرفی ابزار غربالگری و همچنین فرآیند ارائه مشاوره و پایش برای آن دسته از کودکانی که نیازی به ارزیابی و درمان ندارند ما کاربرد این درک نظری را شرح می‌دهیم.

فرآیند ارزیابی در فصل ۵ توضیح داده شده است که شامل ارزیابی کودک و تاریخچه موردی برای شناسایی نقاط قوت و آسیب‌پذیری کودک در بافت خانواده‌اش می‌شود. این فصل به ما کمک می‌کند تا دستورالعمل شرح داده شده در فصل ۶ را به والدین ارائه دهیم، به طوری که آنها متوجه عوامل زیربنایی و اثربرگذار لکنت کودک شوند و همچنین مولفه‌های برنامه درمانی که به شکل منحصر به فرد برای کودک و خانواده تنظیم شده است.

درمان در چهار فصل بعدی ارائه شده است. راهکارهای تعامل، خانواده و کودک در فصل‌های ۷، ۸ و ۹ توضیح داده شده‌اند و به دنبال آن توضیحی در مورد چگونگی انطباق پالین PCI در فصل ۱۰ ارائه شده است.

ما رویکرد پالین PCI را با مطالعات موردی بر اساس کودکان و خانواده‌هایی که با آنها کار کرده‌ایم، نشان می‌دهیم. همچنین مشاهدات صورت گرفته توسط والدین و درمانگران را به منظور ارائه برخی از بازخوردهای کاربر واقعی فراهم می‌کنیم. پیوست‌ها شامل منابعی است که درمانگران می‌توانند آن را کپی کرده و در فعالیت بالینی خودشان استفاده کنند: فرم‌های ارزیابی، جزوه‌ها و سایر اسناد.

هدف ما این است که درمانگران بتوانند با استفاده از این راهنما، دانش، مهارت‌ها و اعتماد به نفس خود را برای اجرای پالین PCI بهبود بخشند. ما همچنین دوره‌های آموزشی عملی را در PCI پالین برگزار می‌کنیم که در آن بحث‌ها، فعالیت‌های عملی و نمایش‌های ویدیویی فرآیند پیشرفت و بهبود مهارت‌های درمانگران را در یک محیط یادگیری فعال تسهیل می‌کند.

پژوهش‌های ما در برنامه‌ی آموزشی نشان می‌دهند که دانش، مهارت‌ها و اعتماد به نفس درمانگران نه تنها در طول دوره‌ی آموزشی ایجاد می‌شود، بلکه پس از آن نیز حفظ می‌شود و درمانگران گزارش می‌دهند که مهارت‌های آموخته شده بسیار قابل انتقال به سایر گروه‌های مراجعان است (بوتریل، بیگارت و کوک، ۲۰۰۶). برای کسانی که مایل به ادامه‌ی این روند هستند، نظارت پایدار در دسترس است که منجر به وضعیت درمانگر PCI پالین معتبر می‌شود. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد دوره‌های آموزشی و اعتباربخشی، به سایت www.michaelpalincentreforstammering.org مراجعه کنید.

هنگامی که ما از اصطلاح «والدین» استفاده می‌کنیم، به هر مراقب اولیه دیگری نیز اشاره می‌کنیم، به عنوان مثال والد رضاعی، پدر بزرگ و مادر بزرگ.

در طول سال‌ها، ما از برنامه‌ی پالین PCI بهره‌برداری فراوانی نموده‌ایم. این برنامه برای صدها کودک در حال درمان، که هر کدام نیازها و برنامه‌های شخصی خاص خود را دارند، به کار گرفته شده است. ما همچنان از این روش جذاب و موثر در درمان استفاده می‌کنیم و به آن علاقه‌مندیم، زیرا والدین را توانمند می‌سازد و کودکان دارای لکنت را به گونه‌ای تجهیز می‌کند که بتوانند به عنوان ارتباط برقرارکننده‌ای مطمئن و توانمند عمل کنند. امیدواریم این کتاب برای شما آموزنده باشد و شما هم مانند ما، در کار با این گروه جذاب از کودکان و والدینشان، احساس آمادگی کنید و الهام‌بخش باشید.

لکنت چیست؟

لکنت در تمام نقاط جهان، در همه فرهنگ‌ها، مذاهب و گروه‌های اجتماعی - اقتصادی رخ می‌دهد. مشکل پیچیده‌ای که ممکن است از آن تحت عنوان لکنت یا ناروانی‌های گفتاری یاد شود. هیچ تعریف واحدی از لکنت وجود ندارد و در فعالیت بالینی از اصطلاحات متفاوتی برای توصیف آن استفاده می‌شود. ناروانی‌های گفتاری زیر اغلب توسط خردسالان دارای لکنت تولید می‌شود (گیتار، ۲۰۱۴؛ یاری و سیری، ۲۰۱۵؛ یاروس و ریردون ریوز، ۲۰۱۷):

❖ تکرار کل کلمات تک هجایی، برای مثال «من-من-من شکلات دوست دارم»؛ «بعد-بعد-بعد شکلات بخر»

❖ تکرار صداها یا هجاها، به عنوان مثال «من ش-ش-ش-ش شکلات را دوست دارم». من «ش-ش-ش»

❖ کشیده‌گویی صداها، به عنوان مثال «من شــــــــــــــــــــــــکلات دوست دارم».

❖ قفل شدن صداها، جایی که اندام‌های تولیدی در موقعیت خود قرار دارند، اما هیچ صدایی بیرون نمی‌آید، به عنوان مثال «من شکلات دوست دارم».

این انواع ناروانی، که معمولاً در لکنت دیده می‌شود، به عنوان ویژگی‌های اصلی لکنت در نظر گرفته می‌شود. ناروانی‌های پایان کلمه بسیار کمتر رایج هستند: تکرارهای پایان کلمه، به عنوان مثال «من رف-تم-تم به سمت خیابون-بون»؛ درج/ شکست‌های وسط کلمه - مانند درج «ه»، به عنوان مثال من پا-هارک می‌رم؛ کشیده‌گویی‌های صدای پایانی، به عنوان مثال من دارم لباسسسسس؛ تکرارهای عبارت پایانی، به عنوان مثال رفتم توی پارک-توی پارک-توی پارک. به اینها تحت عنوان ناروانی‌های غیر طبیعی اشاره می‌شود (به سیسکین و واسیلوس، ۲۰۱۴ مراجعه کنید).

لکنت ممکن است با موارد زیر همراه باشد:

❖ تنش فیزیکی، به عنوان مثال در عضلات اطراف چشم، بینی، لب‌ها یا گردن.

❖ رفتار تقلایی، به عنوان مثال حرکات همزمان بدن که هنگام تلاش کودک برای بیرون راندن کلمه رخ می‌دهد، مثل کوبیدن پاها، اختلال در تنفس. این ویژگی‌ها اغلب به عنوان رفتارهای ثانویه شناخته می‌شوند.

علاوه بر این، کودک ممکن است از راهکارهایی برای به حداقل رساندن یا پنهان کردن مشکل استفاده کند، به عنوان مثال:

❖ اجتناب از گفتن کلمات یا تغییر کلمات - ممکن است کودک بگوید «یادم رفته چی می‌خوام بگم»، یا ممکن است هنگامی که شروع به لکت می‌کند، به کلمه دیگری روی آورد، به عنوان مثال، «شنبه با ب-ب-ب ... خواهرم بازی کرد»

❖ اجتناب از موقعیت‌های خاص - برای مثال، مشارکت نکردن در فعالیت‌های دوره‌می در مهدکودک یا بلند نکردن دست خود برای پاسخ دادن به یک سؤال در مدرسه.

به اینها رفتارهای اجتنابی یا بی‌خطر^۱ می‌گویند. با افزایش سن، برخی از کودکان آنقدر در پنهان کردن مشکل خود به این شیوه ماهر می‌شوند که ممکن است اینطور به نظر بیاید که دارای لکت نیستند یا خیلی ساکت هستند.

همچنین می‌دانیم که حتی در سال‌های پیش‌دبستانی، ناروانی‌های گفتاری کودکان دارای لکت، می‌تواند با واکنش‌های هیجانی منفی مانند ناکامی، خجالت و اضطراب همراه باشد. بنابراین لکت پیچیده است و شامل چیزی بیش از ناروانی‌های گفتاری اصلی است که در بالا توضیح داده شد (گیتار، ۲۰۱۴؛ ریردون-ریوز و یاروس، ۲۰۱۳؛ یاری و سیری، ۲۰۱۵ را ببینید).

لکت چیزی فراتر از صرفاً لکت است (ریردون ریوز و یاروس، ۲۰۱۳، ص ۸)

گفتار یک خردسال ممکن است دارای انواع دیگری از ناروانی‌های گفتاری باشد، مانند:

- ❖ درنگ‌ها یا مکث‌ها، برای مثال «من گربه‌ها رو ... دوست دارم».
- ❖ به میان اندازی‌ها، برای مثال «من گربه‌ها را ام دوست دارم».
- ❖ بازنگری‌ها، برای مثال «من دوست دارم - واقعا گربه‌ها را دوست دارم».
- ❖ تکرارهای کل کلمات چند هجایی، برای مثال «چون-چون-چون من گربه‌ها را دوست دارم».
- ❖ تکرارهای عبارت، برای مثال «من گربه‌ها رو - گربه‌ها رو دوست دارم».

در حالی که این ناروانی‌های گفتاری ممکن است در گفتار کودکان دارای لکنت در کنار رفتارهای اصلی لکنت‌شان رخ دهد، اما معمولاً در گفتار کودکان پیش دبستانی بدون لکنت نیز دیده می‌شود. آنها را به عنوان ناروانی‌های طبیعی، ناروانی‌های معمول، ناروانی‌های دیگر یا ناروانی‌های غیرلکنتی در نظر می‌گیرند. در گذشته، تمرکز ارزیابی گفتار و زبان خردسالان ارجاع داده شده به دلیل نگرانی درباره لکنت بر تشخیص این موضوع بود که آیا کودک لکنت دارد یا ناروانی‌های معمولی یا طبیعی (نا-روانی طبیعی) که در گفتار خردسالان بدون لکنت وجود دارد، بود. با این حال، اکنون در اکثر موارد ما می‌دانیم که ناروانی‌های یک کودک خردسال در شروع لکنت به طور قابل توجهی از نظر کمیت و کیفیت با یک کودک دارای روانی طبیعی متفاوت است (یاری و امبروز، ۱۹۹۹). ما همچنین می‌دانیم که گزارش والدین از لکنت معمولاً بسیار دقیق است (ایناردوتیر و اینگهام ۲۰۰۹؛ اونسو و اوبرایان، ۲۰۱۳؛ یاری و امبروز، ۲۰۰۵). همانطور که توسط یاپری و امبروز (۲۰۰۵) پیشنهاد شده است، بنابراین تشخیص لکنت در خردسالان ساده است.

شروع لکنت

بیشتر لکنت‌ها در اوایل کودکی، معمولاً بین دو تا چهار سالگی ظاهر می‌شود، که همزمان با دوره رشد سریع گفتار، زبان و مهارت‌های حرکتی است (یاری و امبروز، ۲۰۱۳ را ببینید). در حالی که شروع لکنت معمولاً تدریجی در نظر گرفته می‌شود، داده‌های جدیدتر نشان می‌دهد که شروع لکنت به احتمال زیاد توسط والدین به صورت ناگهانی (یعنی طی دو تا سه روز) توصیف می‌شود (یاپری و امبروز، ۲۰۰۵؛ ریلی و همکاران، ۲۰۰۹).

حول و حوش زمانی که برای اولین بار لکنت ظاهر می‌شود، نسبت پسران به دخترانی که تحت تأثیر لکنت قرار می‌گیرند تقریباً برابر است (کلوت، کرایمات، یانسن و بروتن، ۱۹۹۹؛ منسون، ۲۰۰۰؛ یاری و امبروز، ۲۰۰۵). با این حال، این نسبت به تدریج با افزایش سن افزایش می‌یابد و در کودکان مدرسه‌رو و بزرگسالان دارای لکنت، این نسبت تا ۵:۱ یا ۶:۱ پسر به دختر گزارش شده است (بلاداستین و برنشتاین راتنر، ۲۰۰۸)، که نشان می‌دهد در مقایسه با پسران، دختران بیشتری لکنت‌شان متوقف می‌شود.

ارقام پذیرفته شده‌ی کلی برای شیوع لکنت (یعنی چند نفر در حال حاضر دارای لکنت هستند) و میزان بروز (یعنی چند نفر در طول زندگی خود لکنت کرده‌اند) به ترتیب تقریباً ۱ درصد و ۵ درصد است (بلاداستین

و برنشتاین راتنر، ۲۰۰۸). با این حال، مطالعات جدیدتر نشان داده‌اند که میزان بروز می‌تواند ۸ درصد یا حتی بیشتر باشد (ریلی و همکاران، ۲۰۱۳؛ یاری و آمبروز، ۲۰۱۳).

فردیت و تغییرپذیری

یکی از ویژگی‌های مشترک لکنت اولیه، تغییرپذیری آن است (یارس، ۱۹۹۷). لکنت کودک می‌تواند از روزی به روز دیگر و موقعیتی به موقعیت دیگر تغییر کند و تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله زبان کودک (واگوویچ و هال، ۲۰۱۸)، بافتی که در آن صحبت می‌کند (یارس، ۱۹۹۷)، سبک تعامل فردی که با او صحبت می‌کند (گیتار و مارکینکوسکی، ۲۰۰۱) و همچنین احساس کودک در آن زمان (وانریکه‌م، هایلپوس، بروتن و پلمن، ۲۰۰۱) قرار می‌گیرد. فازهای لکنت اغلب با دوره‌های روان که ممکن است هفته‌ها طول بکشد، در هم آمیخته می‌شوند و شناسایی علل این نوسانات می‌تواند دشوار باشد.

چرا برخی از کودکان لکنت می‌کنند؟

بین متخصصان اجماع کلی وجود دارد که لکنت یک اختلال پیچیده عصبی تکاملی است که از برهم کنش چندین عامل ایجاد می‌شود (اسمیت و کلی، ۱۹۹۷؛ اسمیت و وبر، ۲۰۱۷؛ استارک و در، ۲۰۰۲). در پرتو یافته‌های پژوهشی در دهه گذشته، ما مدل چند عاملی مان را با عوامل ژنتیکی و عصبی که علت زیربنایی لکنت هستند، تغییر داده‌ایم، در حالی که زبان و عوامل ارتباطی، روانشناختی، حرکتی گفتار و محیطی بر شروع، رشد، شدت و تأثیر آن در طول زمان تأثیر می‌گذارند. این پایه پژوهش‌ها در مورد علل لکنت، به ویژه در زمینه‌های عصب شناسی، ژنتیک و خلق، روز به روز در حال افزایش است، و این فصل آنچه را که ما تا به امروز آموخته‌ایم، خلاصه می‌کند، که باید با یافته‌های آتی و توسعه درک ما، تکمیل شود. در اینجا مروری بر شواهدی ارائه می‌دهیم که مدل پالین را تغذیه می‌کنند و به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از دلایل لکنت کودکان پیدا کنیم و نهایتاً باید در ارزیابی خود این موارد در نظر بگیریم. این درک، به ما به عنوان درمانگران این توانایی را می‌دهد تا به والدین توضیح دهیم که چه عواملی بر لکنت کودکان تأثیر می‌گذارد و درمان ما باید شامل چه مواردی باشد.

عوامل فیزیولوژیکی

ژنتیک

شواهد جمع‌آوری شده در چندین دهه گذشته نشان داده است که عوامل ژنتیکی در لکنت نقش دارند (به کرافت و یاری، ۲۰۱۱؛ یاری و آمبروز، ۲۰۱۳ مراجعه کنید).

تاریخچه خانوادگی لکنت

پژوهش‌های اولیه برای بررسی نقش ژنتیک در لکنت بر اساس داده‌های بروز خانوادگی بوده است. در این پژوهش‌ها، درصد افرادی که بستگانی با تاریخچه لکنت داشتند، محاسبه می‌شد. مطالعات نشان داده است که درصد افراد دارای لکنت که حداقل یکی از اعضای خانواده آنها نیز لکنت داشته باشد، در محدوده ۳۰ تا ۶۰ درصد قرار می‌گیرد (بلاداستین و برنشتاین راتنر، ۲۰۰۸). با این حال، برای استنتاج اینکه آیا لکنت دارای علت ژنتیکی است یا خیر، نیاز به انجام تحقیقات بیشتری است.

اگر لکنت یک وضعیت کاملاً ژنتیکی بود، دوقلوهای تک تخمکی (یعنی دوقلوهای همسان) از نظر لکنت همخوانی کاملی داشتند؛ هر دو دوقلو لکنت خواهند داشت. اگرچه مطالعات دوقلوه‌ها نشان داده‌اند که دوقلوهای همسان به شکل ثابتی برای لکنت تطابق بیشتری نسبت به دوقلوهای ناهمسان نشان می‌دهند، اما همخوانی ۱۰۰ درصد نیست (هاوی، ۱۹۸۱؛ فلسنفلد و همکاران، ۲۰۰۰). این پژوهش نشان داده است که عوامل ژنتیکی به خودی خود همه لکنت را تبیین نمی‌کنند و سایر عوامل محیطی برای ایجاد لکنت ضروری هستند (فلسنفلد و همکاران، ۲۰۰۰؛ راوتاکوسکی، هانوس، سیمبرگ، ساندنابا و سانتیلا، ۲۰۱۲). استارک و در (۲۰۰۲) به لکنت به عنوان یک ویژگی ژنتیکی پیچیده، یک اختلال اپی‌ژنتیکی^۱ اشاره کرد که لکنت میل به برهم کنش با طیف وسیعی از متغیرهای داخلی و خارجی دارد.

کدام ژن‌ها دخیل هستند؟

تا به امروز، تحقیقات نشان داده است که به نظر نمی‌رسد یک «ژن لکنت» واحد وجود داشته باشد. به جای آن، ژن‌های مرتبط با لکنت روی تعدادی از کروموزوم‌ها شناسایی شده‌اند (به عنوان مثال، مطالعات

فریجریو-دومینگو و همکاران در سال ۲۰۱۷، ریاض و همکاران در سال ۱۳۸۴، و سورش و همکاران در سال ۲۰۰۶). برای درک بهتر این یافته‌ها و به ویژه نقش این ژن‌ها در آغاز لکنت، نیاز به تحقیقات بیشتری وجود دارد. بنابراین، هنوز به درک کامل از آنچه که در حال انتقال است نرسیده‌ایم. با این حال، احتمالاً ژنتیک در تفاوت‌هایی در ساختار و عملکرد مغز که با لکنت مرتبط است، نقش دارد (مطالعات چانگ، اریکسون، آمبروز، هاسگاو-جانسون و لودلو در سال ۲۰۰۸).

ساختار و عملکرد مغز

پژوهش‌های تصویربرداری عصبی نشان داده است که لکنت با تفاوت‌هایی در مغز مرتبط است. برای مرور بیشتر می‌توانید به مطالعات چانگ (۲۰۱۴) و چانگ، گارنت، اچل و چاو (۲۰۱۸) مراجعه کنید. تفاوت‌های ظریفی در ساختار آناتومیکی و عملکرد فیزیولوژی مغز افراد دارای لکنت در مقایسه با همسالان روان‌شان مشاهده شده است. هرچند نتایج مطالعات مختلف به طور کامل همخوانی ندارند، اما به طور کلی، افراد دارای لکنت ویژگی‌های ساختاری و عملکردی غیرمعمول در نواحی نیمکره چپ و فعالیت بیش از حد در نیمکره راست نشان داده‌اند. این تفاوت‌ها در نواحی مغزی که به هم مرتبط هستند و با هم هماهنگ هستند تا برنامه‌ریزی و تولید گفتار روان را امکان‌پذیر سازند، یافت شده‌اند.

با توجه به چالش‌های عملی در پژوهش‌های تصویربرداری عصبی بر روی کودکان خردسال، در ابتدا بیشتر این تحقیقات تنها بر روی بزرگسالان دارای لکنت انجام می‌شد. بنابراین، نمی‌توانستیم قطعاً بگوییم که تفاوت‌های مشاهده شده علت یا پیامد لکنت بودند. در دهه گذشته، با استفاده از اسکن MRI عملکردی، این تفاوت‌ها در عملکرد و ساختار مغز کودکان خردسال مبتلا به لکنت در نزدیکی شروع لکنت شناسایی شده است، که احتمالاً نشان دهنده این است که این تفاوت‌ها نتیجه لکنت نیستند. (برای اطلاعات بیشتر به مطالعات چانگ در سال ۲۰۱۴، چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۸، بیل و همکاران در سال ۲۰۱۳، و چاو و چانگ در سال ۲۰۱۷ مراجعه کنید). با این حال، تا زمانی که این پژوهش‌ها شامل کودکان قبل از شروع لکنت نشوند، نمی‌توانیم قطعاً بگوییم که این تفاوت‌ها علت زیربنایی لکنت هستند یا در نتیجه تجربه لکنت در طول زمان شکل می‌گیرند. مرکز پژوهش‌های لکنت استرالیا در حال بررسی این موضوع در شیرخوارانی است که تاریخچه خانوادگی لکنت را دارند.

در حال حاضر، پژوهش‌های پیشگامانه در حوزه بررسی تکامل مغز کودکان خردسال مبتلا به لکنت در طول زمان انجام می‌شود. این تحقیقات با هدف درک بهتر از مکانیسم‌های زیربنایی شروع لکنت و شناسایی نشانگرهای عصبی محتمل بین دو دسته از کودکان - کودکانی که لکنت آن‌ها گذرا است و کودکانی که لکنت آن‌ها پایدار است - تفاوت قائل می‌شود. شواهد اولیه نشان می‌دهد که لکنت گذرا و پایدار ممکن است با تفاوت‌هایی در اتصال و تکامل عصبی مرتبط باشد و مکانیسم‌های جبرانی مغز ممکن است برای حمایت از روانی گفتار کودکان ایجاد شود (برای اطلاعات بیشتر به مطالعات گارنت و همکاران در سال ۲۰۱۸ و اوسلر، اسمیت و وبر در سال ۲۰۱۷ مراجعه کنید).

شیرخواران برنامه ریزی شده برای لکنت به دنیا نمی‌آیند؛ بلکه رفتارهای لکنت در طول تکامل ظاهر می‌شوند (اسمیت و وبر، ۲۰۱۶، ص ۲۹۲)

علاوه بر این، تلاش‌هایی برای درک مبنای پایداری بیشتر در پسران مبتلا به لکنت نسبت به دختران نیز در حال انجام است. با این حال، این حوزه از پژوهش‌ها چالش‌برانگیز است، زیرا هر پژوهشی که به تفاوت‌های جنسیتی در مغز مرتبط باشد، نیازمند نمونه‌برداری از تعداد زیادی کودکان است تا بتواند قدرت آماری کافی را برای تحلیل‌ها فراهم کند. یک مطالعه توسط چانگ و ژو (۲۰۱۳) درباره تفاوت‌های اولیه بین جنسیت‌ها در ارتباط عملکردی نواحی حرکتی شنوایی و گفتاری مغز گزارش شده است: پسران دارای لکنت و همچنین پسران و دختران بدون لکنت، نسبت به دختران دارای لکنت، ارتباط کمتری نشان دادند. تاکنون، تفاوت‌های ظریف در ساختار و عملکرد مغز در افراد مبتلا به لکنت، تنها از طریق مقایسه‌های گروهی که شامل افراد دارای لکنت و بدون لکنت است، قابل تشخیص بوده است. این به دلیل آن است که تفاوت‌ها جزئی و به سختی قابل تشخیص هستند. همانطور که در بسیاری از اختلالات عصبی تکاملی (مانند نارساخوانی و اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی) رخ می‌دهد، در سطح فردی، مغز کودکان و بزرگسالان مبتلا به لکنت، معمولاً طبیعی است و هیچ ناهنجاری بزرگی قابل مشاهده نیست.

در آینده، فناوری‌های نوین ممکن است قادر به تشخیص تفاوت‌های عصبی خاص در افراد دارای لکنت باشند، اما در این مرحله باید منتظر پژوهش‌های بیشتر باشیم.