

اختلال‌های تعادل در کودکان

● امیرعباس ابراهیمی
● کارشناس ارشد شنوایی شناسی / مرکز آموزشی باغچه بان شماره ۶

سیگنال‌های آوران از هر سه دستگاه به درون ساقه مغز، پل^۱ و مخچه (محلی که پردازش می‌شوند) عبور می‌کنند و سپس اطلاعات عصبی تعدیل شده، برای حفظ حرکت‌های هماهنگ از راه تارهای عصبی و ابران منتقل می‌شوند. ارزیابی این سه دستگاه حسی و دستگاه عصبی مرکزی (CNS) هنگام ارزیابی کودکان دچار اختلال تعادل ضروری است.

تاریخچه گیری

همانند بزرگسالان دچار اختلال‌های تعادل، به یاد آوردن از بیشترین اهمیت برخوردار است. با این وجود تاریخچه گیری خوب از خردسالان یا والدین دشوار است، زیرا یک خردسال هنگامی که در معرض حملات گیجی قرار می‌گیرد اغلب فقط می‌تواند با گریه کردن، رنگ پریدگی و خواب‌آلودگی جواب دهد. در هر حال کودک دچار اختلال مزمن دوطرفه دهلیزی علائم دیگری را نشان می‌دهد؛ مانند: تأخیر در مراحل طبیعی رشد حرکتی^۲ که برای کودکان دست و پا چلفتی^۳، دچار گیجی، بی‌تعادلی، چرخیدن‌های تفریحی^۴، یا آسیب شنوایی باید تعیین شوند (جدول ۱).

اختلال‌های تعادل به مشکلاتی اشاره دارند که قسمت‌های تعادلی گوش داخلی و یا عصبی که از گوش داخلی به مغز می‌رود و یا قسمت‌های مغز که اطلاعات دهلیزی را دریافت و استفاده می‌کنند را درگیر می‌سازند. اختلال‌های تعادل در کودکان شایع نیست. کودکان ممکن است با اختلال‌های دهلیزی به دنیا آیند یا بعدها دچار آن شوند. به نظر می‌رسد اختلال تعادل در کودکان مشابه اختلال‌های تعادلی بزرگسالان باشد، با این حال ممکن است کودکان دچار مشکلات خاصی باشند که علائم دهلیزی تنها بخشی از آن مشکلات باشد.

در زمان تولد، نوزاد جهان‌نویی را تجربه می‌کند و به طور ناگهانی در معرض انواع تازه‌ای از حرکت و وضعیت قرار می‌گیرد. دستگاه‌های حسی هنگام تولد کاملاً رشد کرده‌اند و کسب تعادل موضوع سازش و یادگیری است و با استفاده از سه دستگاه متفاوت انجام می‌شود:

۱. دستگاه دهلیزی
۲. دستگاه بینایی
۳. دستگاه حس عمقی

جدول (۱): مراحل رشد حرکتی زود هنگام

سر را در سطح بدن نگه می‌دارد	۶ هفته
سر را بالای سطح بدن نگه می‌دارد	۱۲ هفته
کنترل خوب سر	۱۶ هفته
نشستن بدون حمایت	۶ ماه
با حمایت می‌ایستد	۱۰ ماه
راه می‌رود	۱۲ ماه

تعادلی کودکان ارتباط ضعیفی با نتایج آزمون دارد. برخی والدین می‌اندیشند تعادل کودکان آسیب دیده در حالی که چنین نیست، والدین دیگر فکر می‌کنند کودکان طبیعی است حال

پرسش‌ها درباره کم‌کاری دو طرفه دستگاه دهلیزی ساده و سرراست هستند، نظیر آنها که در جدول (۲) آمده است. گزارش والدین به طور تعجب‌آوری نادرست است. درک آنها از مهارت‌های





آنکه عملکرد کودکان به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است، بر این اساس مطالعاتی که به مشاهده والدین اعتماد می‌کنند ارزش محدودی دارند. به علاوه اگر والدین عملکرد کودکان را به درستی درک نکنند احتمال نمی‌رود این اطلاعات را هنگام تاریخچه گیری در اختیار پزشک قرار دهند، بنابراین گزارش نخست والدین شاخص معتبری بر وجود یا نبود مشکلات تعادلی نمی‌باشد. در صورت گمانه زنی به حمله‌های سرگیجه یا گیجی در یک کودک، به یادداشت برداری روزانه پیشنهاد با ارزش واداشتن والدین است که در آن باید موارد زیر را ثبت کنند:

۱. علائم (رنگ پریدگی، استفراغ، بی‌ثباتی، سردرد، حرکت‌های ناهنجار، سقوط، کاهش هوشیاری)

۲. فراوانی حمله‌ها (افزایشی یا کاهش)
۳. طول مدت حمله‌ها و زمان حمله‌ها در طول روز
۴. علائم دیگر گوشی
۵. دیگر علائم عمومی پزشکی
۶. ضربه، داروها، مواد شیمیایی

از دورنمای کلی مهم است تاریخچه کامل گذشته بارداری مادر، زایمان کودک، هرگونه تاریخچه پزشکی حین زایمان، هرگونه تاریخچه ضربه یا عفونت در کودکی، دارو درمانی پیشین و تاریخچه کامل خانوادگی میگرن یا اختلال‌های عصب شناختی یا گوشی را به دست آوریم. کودکی که بازی می‌کند، اگرچه زمان زیادی می‌برد، می‌تواند اطلاعات بسیار با ارزشی درباره بینایی، وضعیت سر، حرکت بازوها، پاها و ثبات بدن بدهد (شکل ۱).

گزارش نخست والدین شاخص معتبری بر وجود یا نبود مشکلات تعادلی نمی‌باشد. در صورت گمانه زنی به حمله‌های سرگیجه یا گیجی در یک کودک پیشنهاد با ارزش واداشتن والدین به یادداشت برداری روزانه است

جدول (۲): پرسش‌های مربوط به عملکرد دهلیز

۱. کودک در چه سنی بدون حمایت نشست؟
۲. سن راه رفتن کودک چقدر بود؟
۳. آیا کودک در یادگیری چرخیدن با مشکل روبه‌رو می‌شود؟
۴. آیا کودک هنگام راه رفتن در تاریکی یا بر سطح ناهموار مشکل دارد؟
۵. آیا کودک دچار بیماری حرکت می‌شود؟
۶. آیا کودک در فعالیت‌های ورزشی (مانند ژیمناستیک) مشکل دارد؟
۷. آیا کودک دست و پا چلفتی است؟

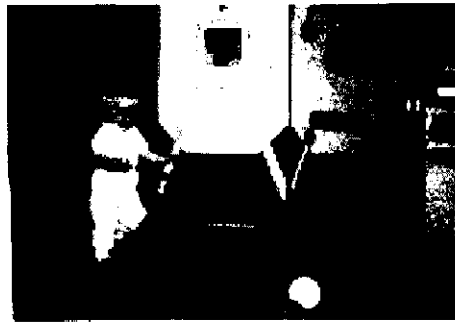
ارزیابی تعادل

بدون تردید ارزیابی تعادل وابسته به سن کودک است، اما اکثر آزمون‌های تعادل می‌توانند از سن بسیار پایین اجرا شوند (جدول ۳).

جدول (۳): ارزیابی تعادل

- بازی
- معاینه گوش، گلو، بینی
- معاینه اعصاب
- آزمون رمبرگ
- الکترواکولوگرافی
- آزمون کالریک
- آزمون صندلی چرخان





شکل ۱- مشاهده کودکی که می تواند بازی کند اطلاعات بسیار ارزشی را درباره بینایی، وضعیت سر، حرکت بازوها و پاها و ثبات فراهم می کند.

توب ها برای استفاده ابزارهای بسیار عالی هستند، زیرا باعث ارزیابی مهارت های مورد نیاز تعادل می شوند. معاینه کامل گوش، گلو، بینی به منظور کشف اختلال ساخت صورت، گوش بیرونی، کانال و پرده گوش و گوش میانی ضروری است. معاینه اعصاب باعث ارزیابی کامل عملکرد دستگاه عصبی مرکزی می شود و می تواند نقص های ویژه عصب شناختی/چشمی مرتبط با اختلال تعادلی را شناسایی کند. به علاوه معاینه بالینی حرکت های چشم به طور کامل با استفاده از یک هدف جالب (مانند اسباب بازی) باید انجام بگیرد. کودکان بزرگتر از ۴ سال اغلب می توانند آزمون حساس رمبرگ^(۱) (ایستادن روی یک پا) را انجام دهند. الکترونیستاگموگرافی^(۲) (ENG) در خردسالان قابل اجراست اما دشواری هایی در کالیبراسیون و تداخل ثبت حرکت چشم (ناشی از پلک زدن) وجود دارد. حرکت های چشم در تاریکی با تکنیک جریان مستقیم الکترواکولوگرافی^(۳) (EOG) بهتر ثبت می شوند. آزمون کالریک^(۴) حرارتی در دو گوش^(۵۲۰^{ml}، ۳۰^{cc} - ۴۴^{cc}) باید با چشم های باز در تاریکی انجام شود. سرعت فاز کند بیمارگونه ترین شاخص برای ارزیابی است. کالریک در کودکان ۴-۵ ساله می تواند انجام شود. در کودکان بزرگتر که هنگام آزمون کالریک استاندارد پاسخی نشان نمی دهند، کالریک با آب یخ^(۵۰^{ml}، ۸^{cc}) قابل اجراست. هر چند این آزمون کمی نیست و تنها بر وجود یا نبود کلی عملکرد دهلیزی دلالت می کند. آزمون های سینوسی صندلی چرخان در خردسالان بهترین آزمون ها برای ارزیابی کاهش احتمالی دو طرفه دهلیزی هستند (شکل ۲). آزمون در تاریکی باید انجام شود و اگر عملکرد دهلیزی وجود داشته باشد بلا درنگ نیستاگموس ظاهر می شود. ارزیابی کودک دچار اختلال تعادل اغلب تلاشی گروهی است که در آن به دیگر متخصصان مانند پزشک کودکان، عصب شناس و درمانگر جسمی نیاز است. تشخیص اختلال تعادل و گیجی در کل و به ویژه در کودکان دشوار

است. در زیر برخی از بیماری های مؤثر بر دستگاه تعادل در کودکان آمده است.

صرع: کودکان دچار صرع گاهی اوقات علائم تهوع، استفراغ، کاهش کنترل وضعیت و کاهش هوشیاری را نشان می دهند. کانون های صرع اغلب در لب گیجگاهی واقع شده اند. این وضع ممکن است شبیه سرگیجه و وضعیتی خوش خیم^(BPV) کودکی باشد و بنابراین در این موارد باید الکتروانسفالوگرافی^(EEG) انجام شود.

تومور: هر تومور در دستگاه دهلیزی می تواند باعث سرگیجه و گیجی شود. گلیوماهای^{۱۱} ساقه مغز و تومورهای ناحیه پلوی-مخچه ای در کودکی ایجاد می شوند، اما علائم اغلب ناهنجاری های دیگر عصب شناختی را در بر می گیرد. اگر توموری در این ناحیه باشد، اغلب تعقیب آرام^{۱۲} یا حرکت ساکادی^{۱۳} چشم کودکان همانند بزرگسالان بیمار گونه خواهد بود. اگر گمانه زنی افزایش یابد MRI باید انجام شود.

میگرن: سردردهای میگرنی در کودکی معمول نیست. ارزیابی هان نشان می دهد ۴ درصد تمام بیماران دچار میگرن که از گیجی شکایت می کنند حدود ۷ تا ۱۵ سال دارند. حدود ۲۰ درصد کودکان دچار میگرن از گیجی شکایت می کنند. باور کلی بر این است که انواع میگرن ممکن است از درون سیستم سرخرگ قاعده ای سرچشمه بگیرند. معمولاً حمله ها با سرگیجه و گیجی آغاز شده و با سردرد و بی خوابی دنبال می شوند. یک یافته وابسته در کودکان دچار میگرن، شیوع بالای بیماری حرکت^{۱۵} است. گاهی اوقات تمایز گذاشتن بین میگرن و سرگیجه حمله ای خوش خیم کودکی دشوار است. سردرد و تاریخچه خانوادگی میگرن می تواند به تشخیص کمک کند.

بیماری های گوش میانی: تا سال ها پژوهش ها درباره التهاب گوش میانی^{۱۶} بر نتایج شنوایی مانند کاهش شنوایی، تأخیر زبان و مشکلات یادگیری متمرکز بود. در سال ۱۹۹۷ ترشحات گوش میانی به عنوان یکی از علل اختلال دهلیزی در کودکان در نظر گرفته شد. نشانه های گزارش شده شامل سقوط مکرر، راه رفتن شلخته و آراست و مشکل اغلب به صورت بی ثباتی بجای سرگیجه واقعی تعریف می شود. وقوع لایبرنتیت^{۱۷} حاد ثانویه به دنبال التهاب گوش میانی مزمن یا حاد (به ویژه در جهان سوم) به خوبی اثبات شده است. آنچه کمتر مورد توجه بوده وقوع گیجی در کودکان مرتبط با اختلال شیپوراستاش و ترشح گوش میانی است. اینکه چگونه اختلال شیپوراستاش و ترشح های گوش میانی بر دستگاه دهلیزی اثر می گذارند هنوز یک معماست. برخی بر این باورند که فشار منفی در گوش میانی از راه دریچه های لایبرنتی به





شکل ۲- آزمونهای صندلی چرخان سینوسی در خردسالان بهترین آزمونها برای ارزیابی کاهش دهلیزی دو طرفه هستند.

تاریخچه گیری دقیق در کودکان دچار سرگیجه اغلب دشوار می باشد به اهمیت و ضرورت آزمون گلیسرول برای کشف وجود هیدروپس آندولنف اشاره شده است. هاریسون^{۲۲} اصطلاح بیماری منیر کاذب را بکار برد زیرا بیشتر کودکان دچار منیر به درمان دارویی به خوبی پاسخ دادند (بهبودی کامل اختلال شنوایی و تعادل). دیورتیک ها^{۲۳} به عنوان داروی نخست پیشنهاد شده اند و سودمندی عمل تخلیه ساک آندولنف نیز گزارش شده است.

سرگیجه حمله ای خوش خیم کودکانی: این اختلال یک ماهیت بالینی مجزا است که با ویژگی هایی که در جدول (۴) آمده مشخص می شود. تشخیص با تاریخچه گیری و معاینه بالینی صورت می گیرد. توصیه می شود به والدین گوشزد کرد یادداشت روزانه تهیه کنند و به آنها آموخت هنگام حمله ها به دنبال

جدول (۴): سرگیجه حمله ای خوش خیم

جنس: بدون تفاوت جنسیتی
سن آغاز: معمولاً کوچکتر از ۴ سالگی
علائم: آغاز ناگهانی سرگیجه به مدت چند ثانیه / چند دقیقه، هوشیاری طبیعی، رنگ پریدگی، استفراغ، نیستاگموس در هر وضعیتی می تواند رخ دهد، سقوط، نمی تواند حرکت کند، بایستد یا بنشیند، بهبودی کامل به فعالیتهای هنجار، فراوانی: چندین مرتبه در هفته تا یکبار در سال
پیش آگهی: پس از ماه ها تا سال ها ناپدید می شود

گوش داخلی منتقل شده باعث حرکت ثانویه مایعات گوش داخلی می شود. به باور برخی دیگر گیجی و سرگیجه ایجاد شده به دنبال این حالت هاناشی از لایبرنت سروژ ثانویه نسبت به عفونت گوش میانی است. علایم اغلب به خودی خود یا به دنبال درمان با لوله تهویه (VT)^{۲۴} ناپدید می شوند. بنابر این مهم است هر کودک دچار اختلال تعادل با اتوسکوپ معاینه شود و تیمپانومتري انجام شود. اگر علایم دهلیزی (با نیستاگموس یا بدون آن) ظاهر شوند درمان سریع با آنتی بیوتیک های درون سیاهرگی، انجام میرنگوتومی^{۲۵} و ماستوئیدکتومی^{۲۶} ممکن است نیاز باشد.

ضربه: جراحت سر در کودک می تواند باعث شکل های گوناگون شکستگی شود که استخوان خاره گیجگاهی را درگیر می کند. اگر شکستگی، لایبرنت یا عصب دهلیزی را در بر بگیرد نتیجه سرگیجه شدید همراه با استفراغ و بی ثباتی خواهد بود. اگر چه ضربه مغزی بدون شکستگی نیز ممکن است باعث گیجی شود. تخریب یک طرفه شدید دهلیزی باعث نیستاگموس خودبه خودی با فاز تند به سمت سالم خواهد شد. سرگیجه اغلب به واسطه جبران مرکزی و ساخت پذیری^{۲۷} دستگاه عصبی مرکزی به سرعت ناپدید می شوند. عدم بهبودی، نیازمند درمان توان بخشی دهلیزی به وسیله فیزیوتراپیست ماهر است.

کاهش دهلیزی ناگهانی:^{۲۸} بر پایه متون شیوع کاهش دهلیزی ناگهانی در کودکان بسیار کم است. علایم و دوره بیماری مشابه بزرگسالان اما معمولاً خیلی ملایم است بنابراین شیوع واقعی ممکن است خیلی بالاتر باشد. با وجود عوامل ویروسی، عفونی، خود ایمنی و ژنتیکی پیشنهاد شده، منشاء این بیماری هنوز مبهم است. کودک، دچار سرگیجه چرخشی شدید و نیستاگموس (نشانه آسیب عملکرد دهلیزی) بازنش فاز تند به سمت گوش سالم است. آزمون کالریک پاسخ غیرقربنه را نشان می دهد. معمولاً بهبودی سریع است (۲ تا ۳ روز) با ناپدید شدن نیستاگموس خودبخودی، سرگیجه و بهبودی تعادل. در صورت جبران کودک هیچ پیامدی نخواهد داشت. در بزرگسالان ممکن است عملکرد دهلیزی بعدها کاملاً هنجار شود.

نشانگان منیر:^{۳۳} نشانگان منیر کلاسیک در کودکان نادر است. علایم مشابه بزرگسالان کاهش شنوایی با بسامد پایین، حمله های سرگیجه چرخشی، وزوز و احساس پری در گوش است. یافته های دهلیزی و شنوایی در کودکان دچار نشانگان منیر دلالت بر هیدروپس آندولنف^{۳۴} دارد. اینکه وجود برخی خانواده ها با تمایل وراثتی بیانگر عوامل ژنتیکی است علت نشانگان منیر مبهم باقیمانده است. مکانیسم ناپایدار خودکار عصبی و آلرژی (آسم) به عنوان زمینه بیماری منیر کودکانی گزارش شده اند. از آنجا که

نیست‌آگموس باشند. هنگام معاینه کودک این وضعیت با کاهش شنوایی، معاینه عصب شناختی گوش و EEG هنجار همراه نیست. اگر تاریخچه گیری روشن نیست تشخیص افتراقی تو مور و صرع باید رد شوند. نظر بر این است میان علل گیجی در کودکی سرگیجه حمله ای خوش خیم یکی از معمول ترین باشد. علت شناسی BPV مبهم است. به نظر می رسد سرگیجه حمله ای از نظر شیوع با میگرن مرتبط باشد، با عوامل مشابهی شروع شده و تسکین می یابد و در خانواده هایی با سابقه میگرن رخ می دهد. مننژیت: مننژیت ویروسی و باکتریایی، بیماری زود هنگام کودکی (۴ تا ۶ ماهگی) هستند. عوامل اصلی مننژیت باکتریایی، پنوموکوک، مننژیوکوک و هموفیلوس آنفولانزا هستند. مننژیت ویروسی (بدون شباهت به مننژیت باکتریایی) آسیب گوش داخلی نمی شود. پیامد دائمی مننژیت ناشی از آسیب دستگاه عصبی مرکزی؛ شامل اعصاب جمجمه ای و لایبرنت است. تابلو بالینی پس از آسیب دستگاه عصبی مرکزی، کم توانی ذهنی، فلج حرکتی، سندروم های صرعی^۷ و بی تعادلی است. تظاهر مننژیت در تقریباً ۲۰ درصد موارد کاهش شنوایی حسی عصبی است اما درگیری اندام انتهایی دهلیز خیلی معمول تر است. مشاهده مکرر آسیب های دهلیزی و سرگیجه همراه با کاهش شنوایی ناشی از مننژیت تعجب آور نیست. مطالعات متفاوت نشان داده اند شیوع نقص دو طرفه دهلیزی ۴۰ تا ۸۰ درصد می باشد. اگرچه کاهش دهلیزی یک طرفه ممکن است در معاینه بالینی کشف نشود در بسیاری از موارد کاهش دهلیزی دو طرفه به طور بالینی قابل مشاهده است. کودکی که مننژیت گرفته امکان دارد دوره طولانی بهبودی را بگذراند که ممکن است در خلال آن واپس گرایی مراحل طبیعی رشد حرکتی ایجاد شود. برای مثال کودکی که تازه راه افتاده ممکن است دوباره سینه خیز برود. علائم درگیری دهلیزی بسته به اینکه آیا آسیب یک طرفه است یا دو طرفه متفاوتند. کودکی با آسیب دهلیزی یک طرفه علامتی مانند کودکی با کاهش دهلیزی ناگهانی نشان می دهد، برای مثال نیست‌آگموس خود بخودی، که به سرعت ناپدید می شود با بهبودی سریع؛

جدول (۵): مننژیت

جنس: بدون تفاوت جنسیتی
سن آغاز: معمولاً کوچکتر از ۲ سالگی
علائم: سرگیجه، سقوط، افزایش ناشیگری

مشروط بر اینکه آسیب اصلی دستگاه عصبی مرکزی وجود نداشته باشد. کودکی با کاهش دهلیزی دو طرفه سرگیجه ندارد اما در مقابل دچار بی ثباتی شدید است و مراحل طبیعی رشد حرکتی اش آسیب دیده. این علامت اغلب به اشتباه به عنوان درگیری دستگاه عصبی مرکزی تفسیر می شود. به دنبال مننژیت ارزیابی عملکرد دهلیزی، در تمام موارد باید بر عهده گرفته شود و در نخسین فرصت، بازآموزی تعادل مناسب شروع شود (جدول ۵). سمیت گوش^۸: چندین گروه دارو شناخته شده اند که بر روی گوش اثر سمی دارند، به ویژه آنتی بیوتیک های آمینوگلوکوزید، داروهای شیمی درمانی و برخی دیورتیک ها. در کودکان جنتامایسین از معمول ترین داروهای مورد استفاده است که به نقص دهلیزی منجر می شود. آسیب دهلیزی ناشی از جنتامایسین به دو دلیل اصلی پدید می آید. کنترل میزان مناسب دارو در کودکان دشوار است و بخش دهلیزی گوش درونی به جنتامایسین در مقایسه با حلزون بسیار حساس تر است. به این دلیل لازم است هم میزان دارو هم عملکرد کلیه را خیلی منظم کنترل کنیم. مکانیسم سمیت گوش جنتامایسین تخریب آهسته یاخته های محافظ دهلیزی است و بنا بر این آسیب پس از اینکه درمان پایان یافت ممکن است آشکار شود. زمینه اثری حساسیت ناشی از جنتامایسین شناسایی شده اما شیوع چنین ژنی تاکنون شناسایی نشده است. علائم سمیت گوش شامل گیجی و بی ثباتی است. اگر کاهش قرینه نیست نیست‌آگموس خود به خودی ممکن است دیده شود، اما اگر آسیب دو طرفه دهلیزی رخ دهد، تابلو بالینی همراه با تأخیر در مراحل طبیعی رشد حرکتی است. در خردسالان بسیار بیمار مشاهده و تفسیر چنین علائمی اگر ممکن نباشد بسیار دشوار است. بنابراین اگر سمیت گوش مورد شک است باید در جست و جوی نیست‌آگموس خود به خودی بود. به طور کلی باید در هر کودکی که تحت درمان با داروهای اتوتوکسیک^۹ بوده ارزیابی شنوایی و دهلیزی انجام داد.

ژنتیک: علل ژنتیکی کاهش دهلیزی مهم باقیمانده است. قسمتی از این ابهام به دشواری های تشخیص اختلال دهلیزی، هم بر اساس هر یک از پنج گیرنده در هر لایبرنت دهلیزی، هم بر اساس عدم حساسیت از مون های رایج مربوط است. دستگاه دهلیزی (که به طور تنگاتنگی با دستگاه حسی - تنی^{۱۰} کار می کند) دستگاه عصبی مرکزی را قادر می سازد، اختلال را جبران کند (شکل ۳). بنابراین معقول است باور کنیم که نقص های ژنتیکی در دستگاه دهلیزی وجود دارند که سبب عدم تعادل و گیجی می شوند. تقریباً ۵۰ تا ۷۵ درصد علت کل کاهش شنوایی ها در کودکان ژنتیکی است. شناسایی کودکان ناشنای دست و پا چلفتی عادی



کودکی که مننژیت گرفته امکان دارد دوره طولانی بهبودی را بگذراند که ممکن است در خلال آن واپس گرایی مراحل طبیعی رشد حرکتی ایجاد شود

در تمام موارد ژنتیکی مرتبط بهم آشر (ناشنوایی + التهاب رنگدانه ای شبکیه^{۳۳}) نبود عملکرد هنجار دو طرفه دهلیزی و در آشر (اسخت شنوایی + التهاب رنگدانه ای شبکیه) عملکرد هنجار دو طرفه دهلیزی یافت شده. در آشر III کاهش شنوایی پیشرونده و التهاب رنگدانه ای شبکیه دیده می شود و به نظر می رسد عملکرد دهلیزی تحت تأثیر کاهش شنوایی به همراه کاهش تدریجی کارکرد دهلیزی قرار دارد.

نتیجه گیری

از دورنمای ژنتیکی آزمون های دهلیزی از جنبه های دیگری می توانند موارد مشابه کاهش شنوایی غیر نشانگانی را به دو نوع متمایز کنند. با اختلال دهلیزی یا بدون آن محتمل است که یک فنوتیپ یک نقص زمینه را که مختص ژن است بازتاب دهد. اگر چنین باشد طبقه بندی کاهش شنوایی ارثی باید همیشه بر اساس این باشد که آیا لایبرنت دهلیزی درگیر شده یا نه؟ علایم دهلیزی در کاهش شنوایی نشانگانی به زیر گونه های یک نشانگان اجازه داده، پیش آگهی و توان بخشی درست تر را ممکن می سازد. بنابراین این به منظور مطالعه اختلال های شنوایی و ایجاد روش بهتر طبقه بندی در تمامی موارد کاهش شنوایی حسی عصبی و نیز بدون توضیح انتقالی کودکی عملکرد دهلیزی باید ارزیابی شود. این کار

است، اما تا امروز به ندرت به جزئیات ناشیگری شکایت های کودک توجه شده است. در حقیقت اغلب حتی میان پزشکان فراموش شده، که گوش داخلی دارای دو قسمت حلزون و لایبرنت دهلیزی است. با این وجود مدارکی وجود دارد که کودکان ناشنوا با عملکرد سالم دهلیزی دست و پا چلفتی تر از کودکان هنجار هستند. اگر این موضوع درست باشد ممکن است صرفاً نتیجه ناشنوایی باشد. مشروط بر این که بینایی کافی باشد و نور وجود داشته باشد یک ناشنوا با کاهش دهلیزی دو طرفه تقریباً می تواند تعادل هنجار داشته باشد. از سوی دیگر در تاریکی یا وقتی روی سطح ناهموار یا ناپایدار مانند مزرعه ای شخم زده یا بر شن راه می رود، کاهش عملکرد دستگاه دهلیزی می تواند همان فرد را خیلی بی تعادل و متزلزل کند. کشفیات اخیر درباره نقص های شنوایی با ژنتیک متفاوت، افتراق بین فنوتایپ های شنوایی مشابه را ضروری ساخته و ارزیابی دهلیزی، اطلاعات محدود ولی با ارزشی فراهم نموده است. این موضوع برای کاهش شنوایی های نشانگانی^{۳۳} و غیر نشانگانی^{۳۳} درست است. نتایج مطالعه بر روی ۵۷ کودک که آزمون کالریک مطابق استانداردهای حاضر در آنها انجام گرفت، ارتباط مثبتی را بین درجه کاهش شنوایی و شدت کاهش عملکرد دهلیزی نشان داد (۸۰ درصد جمعیت ناشنوا اختلال دهلیزی داشتند). در مطالعه ای بر تعادل در ۷۴ نفر با کاهش شنوایی شدید یا عمیق، بیش از ۵۰ درصد افراد مورد مطالعه دارای سن راه رفتن دیرتر از ۱۸ ماه و مشکلات قابل توجه جابه جایی در تاریکی بویژه در زمستان بودند. تعداد خیلی کمی هیچ بیماری حرکتی را گزارش نکردند و هیچکدام حین رانندگی دچار بیماری حرکت نشدند. اکثریت (۷۵ درصد) مشکلاتی در ورزش ژیمناستیک را به یاد داشتند. تمام افرادی که در آزمون کالریک پاسخ های دهلیزی نداشتند، سن راه رفتن شان دیرتر از ۱۸ ماه بود. بنابراین دلایلی وجود دارد که باور کنیم حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد ناشنویان رفلکس دو طرفه دهلیزی ندارند.

کاهش شنوایی نشانگانی: عملکرد دهلیزی در بسیاری از نشانگان متفاوت بررسی شده است. یکی از نخستین نشانگانی که توصیف شده نشانگان آشر^{۳۳} بود که در آن مشخص شده عملکرد دهلیزی بهترین متمایز کننده بین شکل های متفاوت آن است. آشکار است که در بسیاری از نشانگان، اندام انتهایی دهلیز اختلال دارد که با همان ژن هایی بروز پیدامی کند که سبب نقص حلزونی می شوند.

نشانگان آشر: در مطالعه عملکرد دهلیزی در نشانگان آشر مشخص شد اختلال دهلیزی در توضیح برخی الگوهای رفتاری و کمک به طبقه بندی انواع متفاوت این بیماری بسیار مهم است.



و ناشیگری در کودکان نیازمند بررسی های کامل است تا وجود اختلال دهلیزی مجزا بر مبنای اکتسابی (سمیت، ضربه یا عفونت گوش) یا ارثی را اثبات کند و بنابراین پیش آگهی و توان بخشی مناسب ممکن است توصیه شود.

به ویژه برای کودکان نامزد کاشت حلزون مناسب است چرا که عملکرد خوب دهلیزی می تواند باعث علایم پس از عمل دهلیزی شود، در حالی که در نبود عملکرد دهلیزی لازم است سلامت عصب هشتم بررسی شود. به علاوه تأخیر در مراحل طبیعی رشد



شکل ۳- تعادل مبتنی بر اطلاعات دریافتی از بینایی یا حس عمقی و دستگاه دهلیزی است. هنگام راه رفتن روی سطح نا هموار یا در تاریکی، مشکلات دهلیزی و نبود رفلکس دهلیزی موجب بی ثباتی می شود.

زیر نویس ها:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1.Pons | 18.ventilation tube |
| 2.motor milestones | 19.myringotomy |
| 3.clumsiness | 20.mastoidectomy |
| 4.ataxia | 21.plasticity |
| 5.perinatal (پنج ماه پیش و یک ماه پس از تولد) | 22.sudden vestibular loss |
| 6.Romberg | 23.Meniere's syndrome |
| 7.electronystagmography | 24.endolymphatic hydrops |
| 8.electro-oculography | 25. Harrison |
| 9.Caloric | 26. Diuretics |
| 10.benign paroxysmal vertigo | 27.seizure syndrome |
| 11. electroencephalography | 28.ototoxicity |
| 12.Glioma | 29.ototoxic |
| 13.smooth pursuit | 30.somato-sensory |
| 14.saccadic eye movement | 31.syndromal |
| 15. motion sickness | 32.non syndromal |
| 16.otitis media | 33.Usher |
| 17.labyrinthitis | 34.retinitis pigmentosa |

منابع:

- Akagi, H. et al. (2001). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. *Menier's Disease in childhood*, 61:259-264.

-Cauwenberge, P.V., Watelet, J.B., Dhooge, I. (1999). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. *Uncommon and unusual complication of otitis media with effusion*. 49 Suppl.S 119-S125.

-Cohen, H. (1997). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. *Balance inclusion with otitis media with effusion*. 42:107-115.

- Goltz, A., Angel-Yeger, B., Parush, S. (1998). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. *Evaluation of balance disturbances in children with middle ear effusion*. 43:21-26.

- Luxon, L. (2003). Textbook of Audiological Medicine. *Clinical aspects of hearing and balance*. Chapter 52. Martin- Dunitz.

-Russell, G., Abu-Arafah, H. (1999). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. *Paroxysmal vertigo in children – an epidemiological study*. 49 Suppl.S105-S107.

