

# علائم عصبی نرم در کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی کم توجهی و مقایسه آن با کودکان سالم

کتایون رازجویان<sup>۱</sup>، رزینا داوری آشتیانی<sup>۱</sup>، پروین یآوری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران

<sup>۲</sup> استاد، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران

نویسنده رابط: رزینا داوری، آدرس: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده علوم پزشکی، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، تلفن: ۰۲۱-۲۲۵۵۱۰۲۳، نمابر: ۰۲۱-۷۷۵۵۱۰۲۳،

پست الکترونیک: rodavari@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۶/۴/۱۶ پذیرش: ۸۶/۱۱/۷

**مقدمه و اهداف:** اختلال بیش فعالی کم توجهی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانپریشی در کودکان می‌باشد که هم در کوتاه مدت و هم در دراز مدت عوارض نامطلوبی برای کودک، خانواده و جامعه به همراه دارد. در نتیجه پیدا کردن راهکارهایی جهت تشخیص صحیح و به موقع آن فواید بسیاری خواهد داشت. به این منظور در این تحقیق به بررسی میانگین نمرات علائم نرم نشانگان عصبی، به عنوان ابزاری جهت تشخیص صحیح‌تر و سریع‌تر در کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی کم توجهی، و مقایسه آن با کودکان فاقد این اختلال پرداخته‌ایم.

**روش کار:** بیست و پنج کودک بیش فعال کم توجه ۱۲-۷ ساله تحت بررسی با پرسش‌نامه بیش فعالی کم توجهی DSM-VI، آزمون کانرز والدین و تست ۲۸ موضوعی NES (جهت بررسی علائم عصبی نرم) قرار گرفتند. سپس نتایج آن‌ها با ۲۵ کودک فاقد اختلال مقایسه شد. نتایج: نمره کلی در آزمون NES در گروه مورد ۱۱/۴±۱/۴ و در گروه کنترل ۵/۶±۲/۷۹ بود که این اختلاف با  $P < ۰/۰۰۰۱$  کاملاً معنی‌دار بود. گروه مورد خصوصاً در رفلکس گلابار، حرکات آلترناتیو سریع و جداسازی راست-چپ نمرات بالاتری نسبت به گروه کنترل داشتند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به تفاوت معنی‌دار علائم نرم نشانگان عصبی در کودکان بیش فعال کم توجه، احتمالاً می‌توان از این علائم برای تشخیص زودتر اختلال و برداشتن قدم‌های سریع‌تر جهت پیشگیری و درمان آن استفاده کرد.

**واژگان کلیدی:** اختلال بیش فعالی کم توجهی، نرم نشانگان عصبی

## مقدمه

مواد سمی شیمیایی، استرس‌های روانی اجتماعی و اختلال در ساختار و عملکرد مغز می‌باشد (۳). در هر صورت مهم‌ترین نکته هتروژن بودن اختلال است (۲). با توجه به عوارض متعددی که این اختلال در دراز مدت و کوتاه مدت برای کودک، خانواده کودک و جامعه به همراه دارد تشخیص زودتر و درمان به موقع اهمیت ویژه‌ای پیدا خواهد کرد. اصطلاح نرم نشانگان عصبی نیز برای اولین بار توسط لورتا بندر در دهه ۱۹۴۰ جهت توصیف پاره‌ای از نقایص عصبی در کودکان مبتلا به اسکیزوفرنی به کار رفت. این علائم نشان‌دهنده اختلال عصبی در منطقه خاصی از مغز نمی‌باشند ولی شامل انواعی از نقایص مانند نارسایی در انسجام حسی، هماهنگی حرکتی یا تکالیف حرکات متوالی می‌باشند و در ارتباط با افزایش آسیب‌پذیری ژنتیک، انطباق

اختلال بیش فعالی کم توجهی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانپریشی در کودکان با شیوع حدود ۳ الی ۵٪ و یکی از علل عمده ارجاع کودکان به مراکز خدمات بهداشت روان در ۳۰ الی ۵۰٪ موارد است (۱،۲). علی‌رغم شیوع زیاد و تحقیقات ۴۰ ساله در آن، کماکان معیارهای تشخیصی کاملاً رفتاری و علت قطعی و آسیب‌شناسی زمینه‌ای این اختلال شناخته نشده است. در نتیجه امکان پیشگیری با هدف کاهش عوامل خطر نیز کمتر بوده است (NIMH ۱۹۹۸). در کل عوامل مطرح شده در این اختلال بسیار متنوع است و شامل عوامل مربوط به خانواده و ژنتیک، عوامل مربوط به مسائل دوران جنینی و پس از زایمان، اثرات ناشی از

## روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع مقطعی می‌باشد. در این مطالعه، ۲۵ کودک در طیف سنی ۱۲-۷ سال که به درمانگاه روانپزشکی کودک و نوجوان بیمارستان امام حسین مراجعه نموده بودند و توسط دو روانپزشک اطفال، شرح حال اخذ شده از والدین، معاینه و مشاهده بالینی و آزمون ساختار یافته کانرز والدین و چک لیست بیش فعالی کم توجهی، تشخیص اختلال بیش فعالی کم توجهی را دریافت کرده بودند در گروه بیمار و ۲۵ کودک که با استفاده از ابزارهای مذکور فاقد اختلال بودند در گروه کنترل قرار داده شدند. کودکان گروه بیمار همگی تحت درمان با داروی ریتالین بودند.

کودکان مبتلا به اختلال عقب افتادگی ذهنی ( $IQ < 70$ )، اختلال توره، اختلال تیک مزمن، وسواس جبری اختلالات تشنجی، فلج مغزی و هرگونه اختلال عصبی بارز که امکان مخدوش کردن نتیجه تحقیق را داشتند، از مطالعه خارج شدند. از والدین کودکان قبل از ورود به مطالعه رضایت کامل برای شرکت در این پژوهش اخذ شده بود. سپس این کودکان تحت بررسی با تست ۲۸ موردی NES قرار گرفتند. بیست و پنج کودک گروه کنترل نیز که در رده سنی ۱۲-۷ سال واقع شده بودند و از هر دو جنس مذکر و مؤنث بودند، پس از اخذ رضایت‌نامه از والدینشان و انجام کانرز والدین و پرسش‌نامه بیش فعالی کم توجهی DSM-VI و تأیید نداشتن اختلال بیش فعالی کم توجهی، مورد بررسی با تست NES قرار گرفتند. تست شامل بررسی ۲۸ علائم عصبی نرم می‌باشد که هر کدام از علائم به صورت عددی یکی از نمرات صفر، یک یا دو را دریافت می‌کنند. حداقل نمره در تست صفر و حداکثر نمره ۸۴ می‌باشد. نتایج توسط برنامه آماری SPSS ۱۳ بررسی شده و میانگین نمرات NES به صورت کلی و سپس به صورت اختصاصی برای هر کدام از ۲۸ علائم، برای گروه مورد و گروه کنترل محاسبه شده و با استفاده از  $t$ -test مستقل، میانگین بین این دو گروه مقایسه شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۲۵ نفر (۵۰٪) در گروه بیش فعال و ۲۵ نفر (۵۰٪) در گروه کنترل بودند. ۶۶٪ کل کودکان مذکر و ۳۴٪ کل کودکان مؤنث بودند. ۱۴ کودک از گروه کنترل و ۱۹ کودک از گروه مورد مذکر بودند که این اختلاف معنی‌دار نبود.

ضعیف پیش از بیماری، شروع زودرس اختلال و پیش آگهی بد در اسکیزوفرنی هستند (۴،۵). بعضی از این علائم رشدی بوده و در گروه سنی خاصی طبیعی به شمار می‌روند. بقیه در ارتباط با وضعیت‌های به ارث رسیده و بیماری‌ها هستند. در واقع به اعتقاد گروهی از محققین واژه نرم نشانگان عصبی نشانگر وقایعی دال بر تخریب جزئی مغزی بوده و انواعی از رفتارها مانند پرفعالیتی، تکانشگری، میدان توجه کوتاه و نوسانات هیجانی که در معاینات به عمل آمده از بیمار به چشم می‌خورند از این دسته علائم هستند (۶). از طرفی مطرح شده است که نرم نشانگان عصبی با ژن‌های خاصی همراه می‌باشند که در صورت اثبات این مطلب، می‌توان با شناختن ژن‌های آسیب‌پذیر و استفاده از علم ژنتیک، افراد در معرض خطر و آسیب‌پذیر را زودتر شناخت و از این امر در پیشگیری و تشخیص زودتر قدم‌های سریع‌تری برداشت (۷). در متون علمی درباره علائم عصبی نرم در اختلال بیش فعالی کم توجهی تناقضاتی وجود دارد. ویکلرد در سال ۱۹۷۰ و کامپ در سال ۱۹۷۸ هیچ تفاوتی در شیوع علائم فی‌مابین کودکان بیش فعال کم توجه با کودکان گروه کنترل پیدا نکردند (۱). در مطالعه نیکولاس و چن پرفعالیتی و کم توجهی را به شکل خفیف در کودکان با نرم نشانگان عصبی پیدا کردند (۱۱). شافر در سال ۱۹۸۵ هیچ ارتباطی بین نرم نشانگان عصبی زودرس و نقص توجه یا اختلال سلوک در ۶۳ نوجوان مذکر و ۲۷ نوجوان مؤنث که در سن ۷ سالگی دارای علائم نرم نشانگان عصبی بودند پیدا نکرد. گرچه در همین گروه سه علامت وابسته (کندی حرکتی، حرکات نامطمئن و دیس گرافستریا) در ارتباط با نمره هوشی پایین و میدان توجه پایین بود (۱). در مطالعه کوستلانو عملکرد غیرطبیعی آکولوموتور فرونرال را در دختران بیش فعال کم توجه گزارش کرد. هم‌چنین لوکاس در سال ۱۹۶۵، میکلسون در سال ۱۹۸۲ و مک ماهون و گرینبرگ در سال ۱۹۷۷ گزارش کردند که علائم عصبی نرم در کودکان کوچک‌تر با بیش فعالی کم توجهی شایع‌تر از گروه کنترل می‌باشند (۱). اورنی و همکاران نیز در مطالعه‌ای که روی کودکان ۲ تا ۴ سال انجام دادند نتیجه گرفتند که علائم عصبی نرم همراه با پرفعالیتی، بی توجهی و تأخیر صحبت امکان دارد از علائم زودرس بالینی بیش فعالی کم توجهی باشند و ۸۰٪ کودکان با این علائم در طی سال‌های اول مدرسه مبتلا به این اختلال می‌شوند (۸). با توجه به تناقضات در این راستا و عدم انجام مطالعه مشابه در کشور، این تحقیق به منظور بررسی تفاوت میانگین شیوع نرم نشانگان عصبی در کودکان بیش فعال کم توجه در قیاس با گروه کنترل سالم انجام شده است.

جدول ۱- مشخصات آماری فرم نشانگان عصبی در گروه بیمار و کنترل

P-Value	شاهد	مورد	متغیر
	Mean±SD	Mean±SD	
۱/۳	۰±۰	۰/۱۲±۰/۴۳	راه رفتن پشت سر هم
-	۰±۰	۰±۰	تست رو مبرگ
۱/۴	۰±۰	۰/۰۸±۰/۲۷	Adventitious overflow
۱	۰±۰	۰/۰۴±۰/۲	ترمور
۰/۲	۰/۴۴±۰/۷۱	۰/۴±۰/۶۴	غلبه نیمکره‌ها
۱/۳	۰/۱۶±۰/۳۷	۰/۳۶±۰/۶۳	انسجام بینایی شنوایی
<۰/۰۱	۰±۰	۰/۱۲±۰/۳۳	استریوگنوزی
<۰/۰۱	۰/۱۶±۰/۴۷	۰/۶۴±۰/۸۱	گرافستزی
<۰/۰۱	۰/۴۰±۰/۵۷	۰/۸۸±۰/۸۳	تست مشت-حلقه
<۰/۰۱	۰/۶۸±۰/۶۹	۱/۰۸±۰/۶۴	تست مشت-لبه دست-کف دست
۰/۸	۰/۲۴±۰/۹۲	۱/۴۴±۰/۷۶	تست ازرتسکی
۰/۹	۰/۰۸±۰/۲۷	۰/۲۰±۰/۵۷	تست حافظه (۵ دقیقه)
۱/۳	۰±۰	۰/۱۲±۰/۴۳	تست حافظه (۱۰ دقیقه)
۰/۷	۰/۲۸±۰/۶۷	۰/۱۶±۰/۴۷	Rhythm tapping قسمت اول
۱/۴	۰/۲۴±۰/۵۹	۰/۵۲±۰/۷۷	Rhythm tapping قسمت دوم
<۰/۰۰۱	۰±۰	۰/۴۴±۰/۶۵	حرکات سریع متناوب
<۰/۰۱	۰/۰۴±۰/۲	۰/۲۴±۰/۴۳	Finger-thumb opposition
<۰/۰۱	۰/۶±۰/۵۷	۱/۰۸±۰/۷	حرکات آئینه‌ای
۱/۲	۰/۱۲±۰/۴۳	۰/۳۲±۰/۶۹	Extinction
<۰/۰۰۱	۰/۲±۰/۵۷	۰/۸±۰/۹۱	گیجی راست-چپ
<۰/۰۱	۰/۱۲±۰/۳۳	۰/۵۲±۰/۷۱	Synkinesis
۰/۶	۰/۲۴±۰/۵۹	۰/۳۶±۰/۷	Convergence
۰/۲۵	۰/۲۰±۰/۵۷	۰/۲۴±۰/۵۲	Gaze impersistence
۱/۴	۰±۰	۰/۰۸±۰/۲۷	انگشت به بینی
<۰/۰۰۱	۰/۴±۰/۷	۱/۱۲±۰/۹۲	تست گلابار
-	۰±۰	۰±۰	تست snout
۰/۵۸	۰/۰۴±۰/۲	۰/۰۸±۰/۲۷	تست grasp
-	۰±۰	۰±۰	تست suck
<۰/۰۰۰۱	۵/۶±۲/۸	۱۱/۴±۴/۱۴	مجموعه nss

نرم نشانگان عصبی، به تفکیک نتایج زیر حاصل شد: در تست tandem walking، adventitious overflow، ترمور، غالب بودن نیمکره‌ها، تست انسجام بینایی شنوایی، تست ازرتسکی، تست حافظه ۵ دقیقه و ۱۰ دقیقه، rhythm tapping قسمت اول و دوم، extinction، convergence، gaze impersistence، finger to nose، رفلکس grasp تفاوت معنی‌داری فی‌مابین این دو گروه

متوسط سن گروه مورد ۱۰/۱۶±۱/۵۱ و سن متوسط گروه کنترل ۹/۵۶±۱/۸۹ بود که این اختلاف معنی‌دار نبود (جدول ۱). ارزیابی نرم نشانگان عصبی (NSS)، نمره کلی در آزمون NES در گروه مورد ۱۱/۴±۴/۱۴ و در گروه کنترل ۵/۶±۲/۷۹ بود که این اختلاف کاملاً معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۰۱). در مقایسه ۲۸ علامت

وجود نداشت. در تست رومبرگ، رفلکس snout و رفلکس مکیدن در هیچ کدام از دو گروه مشکلی وجود نداشت. در تست استریوگنوزی، گرافستزی، تست مشت حلقه، تست مشت-لبه دست-کف دست، حرکات آلترناتیو سریع، حرکات انگشت-شست، حرکات آینه‌ای، جداسازی راست-چپ، synkinesis و رفلکس گلابار اختلاف معنی‌داری بین گروه بیش فعال کم توجه به نسبت گروه مورد وجود داشت. این اختلاف خصوصاً در مورد رفلکس گلابار، حرکات آلترناتیو سریع و جداسازی راست-چپ کاملاً معنی‌دار بود ( $P < 0.0001$ ).

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داده است که علائم نرم نشانگان عصبی در کودکان بیش فعال کم توجه با تفاوت معنی‌داری بیشتر از کودکان گروه کنترل می‌باشد که این تفاوت در تعدادی از علائم کاملاً مشهود می‌باشد. این مطالعه هم‌خوان با مطالعات لوکاس (۱۹۶۵)، میکلسون (۱۹۸۲)، مک ماهون و گرینبرگ می‌باشد که در تمام آن‌ها نرم نشانگان عصبی در کودکان بیش فعال کم توجه به طور عمومی شایع‌تر از کودکان گروه کنترل بوده است. در ضمن در مطالعه گرینبرگ و مک ماهون هیچ ارتباطی بین درمان با پاسخ کودکان مبتلا دیده نشده است (۱۰). از طرفی این مطالعه غیرهم‌خوان با مطالعه شافر می‌باشد که در آن ارتباطی بین علائم عصبی نرم زودرس با اختلال کمبود توجه و اختلال سلوک پیدا نشد. گرچه در مطالعه شافر بین ۳ علامت کندی حرکتی، حرکات نامطمئن و دیس گرافستزی با بهره‌هوشی پایین و میدان توجه ضعیف ارتباطی وجود داشت. در مطالعه ویکلر و همکارانش (۱۹۷۸) و کامپ و همکارانش (۱۹۷۸) نیز تفاوتی بین شیوع علائم در کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی کم توجهی و کودکان سالم مشاهده نشده است اما در این مطالعات هیچ‌کدام از علائم عصبی نرم به تنهایی بررسی نشده است. در مطالعه نیکولاس و چن (۱۹۸۱) بر روی کودکان ۷ ساله دریافتند که تنها به میزان کمی نرم نشانگان عصبی در کودکان بیش فعال کم توجه بیشتر از گروه کنترل می‌باشد (۱۱).

با توجه به این که این علائم عصبی نرم و رفلکس‌های ابتدایی بیشتر در سنین پایین به صورت طبیعی موجود می‌باشند همه کودکان در ورای سن مورد نظری که به نظر می‌رسد مسأله رشدی برطرف شده باشد (بالای ۶ سال و ۱۱ ماه و ۳۰ روز) در تحقیق وارد شدند. با توجه به نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد که این

علائم در کودکان کم توجه بیش فعال پایدارتر بوده و به ماورای سن رشدی طبیعی کشیده می‌شوند. در این مطالعه، کودکان گروه بیش فعال کم توجه در هر سه رده انسجام حسی (مثل جداسازی راست-چپ)، هماهنگی حرکتی (مانند حرکات سریع متناوب) و تکالیف حرکات متوالی (مانند تست مشت-حلقه و مشت لبه کف دست) مشکلات بیشتری به نسبت گروه مورد داشتند. در عین حال در حرکت آینه‌ای که در رده خاصی قرار نمی‌گیرند میانگین بالاتری به نسبت گروه کنترل داشتند. علی‌رغم نتیجه‌ای که در مطالعه لرر و همکارانش از اثر ریتالین بر روی علائم عصبی گرفتند و ۷۲/۵٪ بهبود واضح یا از بین رفتن کامل علائم را بعد از درمان با ریتالین گزارش کرده بودند (۹)، در این مطالعه همه کودکان بیمار تحت درمان با ریتالین بودند ولی کماکان نمرات میانگین بالاتری در علائم عصبی نرم از گروه کنترل داشتند (هم‌خوان با مطالعه گرینبرگ و مک ماهون). بنابراین به نظر نمی‌رسد ریتالین قادر باشد تفاوت فی‌مابین گروه مورد را گروه کنترل از بین برده و باز هم گروه مورد وضع بدتری از گروه کنترل خواهد داشت. در مقایسه مطالعات قدیم هم‌خوان با این مطالعه، تفاوت در حرکات آینه‌ای و آگرافستزی و جداسازی راست-چپ با هم هم‌خوان بوده ولی در هیچ‌کدام اشاره‌ای به حرکات آلترناتیو سریع و رفلکس گلابار که اختلاف کاملاً معنی‌داری داشتند نشده است. به خصوص رفلکس گلابار که یک رفلکس ابتدایی محسوب شده و از آزمون‌های تشخیصی بالینی در اختلالات اسکیزوفرنی (افزایش رفلکس) و یا عوارض دارویی (کاهش رفلکس) می‌باشند، ناشی از دوپامین بالا بوده و اختلال آن را نشانه‌ای از اختلال در لوب فرونتال می‌دانند که این دو مورد تأیید کننده پاتوژنز زمینه‌ای در اختلال بیش فعالی کم توجهی می‌باشد (هایپر دوپامینرژیک بودن و درگیری ناحیه پرموتور لوب فرونتال که ایجاد درگونی در رفتار، میدان توجه و شخصیت بدون درگیری واضح در علائم حرکتی عمده، اختلال در خواندن و نوشتن و ریاضی یا افت در بهره‌هوشی می‌کنند) (۱،۲). حال در این‌جا پنج سؤال عمده مطرح می‌باشد:

۱- آیا علائم نرم نشانگان عصبی مسأله‌ای رشدی بوده و در همه کودکان به صورت طبیعی یافت شده و تنها فرق کودکان بیش فعال کم توجه پایداری بیشتر این علائم در آن‌ها است و در این کودکان به نسبت کودکان گروه مورد این علائم در سن بالاتری از بین خواهد رفت (مانند پاتولوژی زمینه‌ای در بی‌اختیاری ادرار کودکان) یا این که اصلاً ارتباطی به مسئله رشدی نداشته و باید از ابتدا به صورت مسأله‌ای پاتولوژیک با آن برخورد کرد؟

۲- آیا علائم عصبی نرم اکتسابی بوده و نشانه آسیب‌های جزئی

چون گزارشاتی دال بر وجود آنها در اختلال اسکیزوفرنی، مانیای نوجوانان و اختلال وسواسی جبری در کودکان موجود می‌باشد. با توجه به این مطلب، این نکته به ذهن می‌رسد که آیا این علائم نشانه یک آسیب‌پذیری مشترک فی‌مابین این سندرم‌ها می‌باشد و یا این‌که این امر کاملاً تصادفی است و آیا علامت خاصی وجود دارد که به طور صحیحی بتواند بین این سندرم‌ها افتراق دهنده باشد؟ به نظر می‌رسد این امر نیاز به مطالعه بیشتری داشته باشد.

### منابع

1. Jonathan H Pincus. Neurological meaning of soft signs. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent psychiatry: A comprehensive textbook. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2002; 573-82.
2. Sadock BJ, Sadock AS. editors. Synopsi of Psychiatry. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2003: 1223-32.
3. Jensen P. ADHD, current concepts on etiology, pathophysiology and neurobiology: Child and Adol Psych clinics of north America: jul 2000; 3: 9.
4. Bombin I, Arango C, Buchanan RW. Assessment of neurological soft signs in schizophrenia. Psychiatric Annals 2003; 33: 170-76.
5. Heinrichs DW, Buchanan RW. Significance and meaning of neurological signs in schizophrenia. Am J Psychiatry 1988; 145: 11-18.
6. Fellick JM, Peralta V, Zaravuela A, Calvo R, Garcia M, Serrano F. Neurological soft signs in Psychosis: Threshold criteria for discriminating normal controls and for predicting cognitive impairment. Schizo Res Dec 2002; 58: 263-71.
7. Walker EF. Neurodevelopment precursors of Sch: The neuropsychology of schizophrenia. Hillsdale NJ 1994: 119-29.
8. Orney A, Uriel L, Tennebaum A. Inattention, hyperactivity and speech delay at 2-4 years of age as a predictor for ADD-ADHD syndrome. Isr J Psych Relat Sci 1993; 30 (3): 155-63.
9. Lerer RJ, Lerer MP. The effects of methylphenidate on the soft signs of hyperactive children. The American Academy of Pediatrics 1976; 57(4): 6-11.
10. McMahon SA, Greenberg LM. Serial neurologic examination of hyperactive children. Pediatrics 1977; 59: 584-87.
11. Nicholas PL, Chen TC. Minimal brain dysfunction: A prospective study. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1981.

وارد آمده در مغز می‌باشند که از علائم آن می‌توان پرفعالیتی و کم توجهی و تکانش‌گری را نام برد، یا علائمی مادرزادی بوده و ریشه در ژنتیک کودک دارند؟

۳- آیا این علائم نشانه اختلالی ارثی و ژنتیک بوده و به صورت مارکرهای صفتی در خانواده‌های پرخطر منتقل شده و کودکان دارای این علائم در ریسک بیشتر بروز این اختلالات هستند؟

۴- آیا اگر این علائم حقیقتاً نشانه وجود اختلال عملکرد مغز می‌باشند آیا باز هم می‌توان آنها را نرم نشانه خطاب کرد یا باید به طور جدی‌تری با آنها برخورد کرد؟

۵- با توجه به این‌که بسیاری از علائم عصبی پاتولوژیک امکان دارد در زمانی از بیماری موجود باشند و در زمانی هم از بین بروند (مانند حملات تشنجی در افراد صرعی)، آیا وجود این علائم در برهه‌ای از زمان در کودکان طبیعی می‌باشد یا لزوم به پیگیری بیشتری می‌باشد؟

### محدودیت‌های مطالعه

یکی از محدودیت‌های این طرح کور نبودن درمانگر به گروه مورد یا گروه کنترل بودن کودک بود. از طرفی در این طرح کودکان دارای اختلال یادگیری همراه با اختلال بیش فعالی کم توجهی از طرح خارج نشده و بهتر است در مطالعه دیگری این گروه نیز غربال شده و از طرح خارج گردند.

### پیشنهادات

جهت افزایش اعتبار این تحقیق توصیه می‌شود که این مطالعه در تعداد نمونه بیشتری انجام شود و مطالعه به صورت طولی انجام پذیرد. در ضمن تأثیر دارو قبل و بعد از درمان بر روی علائم نرم نشانگان عصبی مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد که وجود نرم نشانگان عصبی می‌تواند نشانه‌ای از علائم خطر در کودکان پر ریسک و یا از علائم کمک‌کننده تشخیصی در کودک مشکوک به اختلال بیش فعالی کم توجهی باشد. از طرفی با توجه به اثر مداخله زودرس در کاهش عوارض ناشی از بیماری در گروه پرخطر (مانند فرزندان والدین بیش فعال کم توجه یا همشیزهای کودکان مبتلا) شاید بتوان از این علائم برای پیشگیری و مداخله سریع‌تر درمانی استفاده کرد.

در عین حال باید به این نکته توجه داشت که این علائم به نظر نمی‌رسد که برای اختلال بیش فعالی کم توجهی اختصاصی باشند