

یکپارچگی حسی SI

اصولاً اصطلاح یکپارچگی حسی معانی مختلفی را در کار درمانی دارد در بعضی از مقالات به عنوان یک راه خاص برای مشاهده سازماندهی طبیعی اطلاعات حسی برای رفتار عملکردی است در بعضی دیگر ارزیابی و درمان افرادی است که اختلافات عملکردی در پردازش حسی دارند.

آیرز: Ayres: یک دید جدیدی را برای درمان کودکان و مشکلات رشدی، یادگیری و احساسی که در طول کودکی رخ می‌دهد ارائه داد و هیچ شکی نیست که در روش درمانی وی تأثیر بسزایی روی کار درمانی و مفهوم آن گذاشت.

با مطالعه این تبخشی یک سوگیری عمیقی نسبت به تأثیر یکپارچگی حسی در عملکرد مغز در زندگی روزمره بدست می‌آید.

یکپارچگی حسی در رشد کودک

Ayres برای درک رشد کودکان روی پردازش حسی تمرکز کرد بالاخص به پردازش حسی پروگزیمال (وستبولار، لمسی، عمقی). از دیدگاه یکپارچگی حسی این حس‌ها مورد تأکید واقع شدند زیرا آنها حس‌های اولیه و اصلی هستند و آنها تعاملات با جهان را در سالهای اول زندگی برای کودک فراهم می‌کنند. حس‌های دیستال مثل حس بینایی و شنوایی برای بالیدگی و رشد کودک موردنیاز هستند.

آیرز باور داشت که اگرچه حس‌های اصلی یک پایه‌ای برای فعالیت‌های پیچیده است اما توجه به حس ویستولار و لمسی و عمقی توسط بیشتر افراد و درمانگران که به رشد کودک علاقمند بودند نادیده گماشته شده است.

فرضیه اولیه آیرز این بود که فعالیت و عملکرد مغز یک فاکتور اصلی در رفتار انسان‌هاست.

و به همین دلیل وی عنوان کرد که دانستن عملکرد و عدم عملکرد مغز بستش خوبی نسبت به رشد کودک و دانستن مسائل و مشکلات رشدی برای وی فراهم می‌آورد. او این مسئله را که چگونه عملکرد مغز توانایی کودک را برای مشارکت موفقیت‌آمیز در فعالیت‌های روزمره تحت تأثیر قرار می‌دهد را بررسی کرد.

آیرس دیدگاه خود را در مورد یکپارچگی گسترش داد و از اصطلاحات نظیر یکپارچگی حسی، پاسخ انطباقی و پراکسی استفاده کرد.

مفاهیم بوروبیولوژیک

داده‌های حسی برای عملکرد مطلوب مغز ضروری است. مغز اطلاعات حسی، عدم عملکرد و محرومیت آن را گزارش می‌دهد. محرومیت حسی منجر به هذیان‌ها و اختلال در دریافت محرک‌های حسی می‌شود.

در حال حاضر عیوب اساسی شناختی، اجتماعی و عملکرد حسی اغلب بدلیل نقص حسی که توسط محیط اعمال می‌شود بوجود می‌آید.

آیرس بیان کرد که داده حسی یک تغذیه حسی برای مغز است درست مثل غذا خوردن برای بدن. رژیم حسی: که بطور خاص برای کودکان عملکرد نامناسب حسی طرحریزی شده است. این رژیم درمانی حسی یک ترکیب حس مطلوب برای کودک فراهم می‌کند اغلب اوقات رژیم حسی نیازی به کنترل توسط مراقبات ندارد. محیط یک محیط متفاوت حسی برای کودک فراهم می‌کند که نیازهای حسی وی را ارضاء می‌کند. محرک‌های زیادی ممکن است توانایی فرد برای مقابله با استرس را کم کند. برای استفاده موثر کودک باید بصورت سازمان یافته از داده‌های حسی در محیط استفاده کند.

پاسخ انطباقی

کودک هر حسی را که به سمتش می‌آید جذب نمی‌کند بلکه کودک بصورت فعال حس‌هایی را که در آن زمان برایش مفید است و به آن نیاز دارد جذب می‌کند که این پروسه پردازش حسی است. وقتی این اتفاق می‌افتد کودک یک رفتار هدفمند و سازمان یافته را در محیط انجام می‌دهد که به آن پاسخ انطباقی گویند. وقتی کودک پاسخ انطباقی به محیط می‌دهد او یک سری مجادله (challenge) که توسط محیط اعمال می‌شود را پاسخگو می‌شود این پاسخ انطباقی ممکن است زیرا مغز قادر است بصورت موثری اطلاعات حسی وارد شده را سازماندهی کند.

پاسخ انطباقی یک نیروی موثر است که فرد را از نظر رشدی به جلو می‌راند. هنگامیکه کودک پاسخ انطباقی می‌دهد از دیگر پاسخهای رفتاری پیچیده‌تر است.

SI: منجر به پاسخ انطباقی بصورت خود به خود می‌شود که در عرض بجای آن منجر به یکپارچگی حسی می‌شود که کارا تر است. دوچرخه سواری یک فرآیند یکپارچگی حسی است که کودک از یکپارچگی حسی وستبولار، حس عمقی و تعادل بهره می‌گیرد. کودک بعد از تجربیات متعدد افتادن کودک می‌آموزد که چگونه حس‌های خود را یکپارچه کند و انفصال وزن مناسب را روی دوچرخه برای حفظ تعادل انجام دهد این یک پاسخ تطابقی است.

ایجاد پاسخ انطباقی در کودک باید بصورت یک فاعل فعال باشد نه بعنوان یک گیرنده غیر فعال پاسخ انطباقی خود به خود در کودک ایجاد می‌شود و هیچ‌کس نمی‌تواند کودک را مجبور کند که پاسخ انطباقی بدهد مشوق‌های درونی (inner drive) در کودک وجود دارد که توسط کیمینگ جمع‌آوری می‌شود که هم برای حافظه و هم برای انگیزش مفیدند. آیزر از فعالیتهای درمانی و محیط برای برانگیختن انگیزش‌های درونی استفاده کرد.

Neural Plasticity

فرض می‌شود که هنگامی که کودک پاسخ انطباقی می‌دهد تغییراتی در سطوح سیناپس نورن‌ها رخ می‌دهد این تغییرات در اثر عملکرد نوروپلاستی سیتی مغز است. پلاستی سیتی توانایی ساختارها و نورونهای رابط است که با فعالیت در حال انجام منجر به تغییرات تدریجی می‌شوند. در علم اعصاب آمده است هنگامی که ارگانسیم اجازه می‌یابد تا محیط جدیدی کشف کند که برایش جذاب است افزایش قابل توجهی در شاخه‌های دندربیت، اتصالات سیناپس، کارایی سیناپسی و سائز بافت مغز رخ می‌دهد این تغییرات بیشتر در موجودات زنده جوان بیشتر رخ می‌دهد و یک مکانیسم اصلی از رشد مغزی است. تحقیقاتی که تاثیر محیط

غنی شده را بر حیوانات بررسی کرده‌اند نشان داده‌اند هنگامی که ارگانسیم بصورت فعال با فعالیت معنی‌دار و درگیر کننده مواجه می‌شود منجر به تغییرات مثبت مغزی در وی می‌شود. رویارویی غیر فعال با این محرک‌های حسی باعث تولید این پروسه نمی‌شود. این فرضیه نتیجه‌گیری می‌شود که پاسخ انطباقی توانایی نوروپلاستیک مغز را فعال می‌کند علاوه بر آن پلاستی سیتی مغز آن را برای یک پاسخ تطابقی برای افزایش یکپارچگی حسی نوروها آماده می‌کند.

SI ← توانایی نوروپلاستیک → پاسخ انطباقی

Schaft از فعالیت آموزش دوچرخه‌سواری برای نشان دادن تأثیر نوروپلاستی‌سیتی در رفتار کودک استفاده کرد. کودک ابتدا فقط از تقاطعات نوری برای حفظ تعادل روی دوچرخه استفاده می‌کند اما بعد در اثر درگیری با محیط این تقاطعات را تسهیل و یا تعدیل می‌کند.

CNS Aryonizaion

مدل سلسله مرتبی CNS: CNS را بصورت یک سطح عمودی نگاه میکند که طی آن طناب نخاعی در پایین و نیمکره مخ در سطح بالاتر هستند و بصل‌النخاع بین این دو سیستم است. این سطوح غیر مستقل هستند و کنترل بالابر را روی خاص سازی مناطق مغزی انجام میدهند. کورتکس مخ در بالای این سلسله مراتب بصورت پیشرفته تخصصی شده و جزئیات ظریف اطلاعات حسی را آنالیز می‌کند. علاوه بر آن به نظر می‌رسد کورتکس نقش مستقیمی در سطوح پایینی این سلسله مراتب نیز داشته باشد. مثلاً ممکن است کورتکس به سطوح پایینی دستور دهد از کد یک محرک خاص را مهم نیست غفلت کنند که بهاین پروسه مهار desendny میگویند که برای قادر ساختن مناطق بالاتر مغز برای عملکرد موردنیاز است.

سطوح پایین تر CNS عملکردی بسیار بدویتر، ابتدایی تر، کم تخصصی یافته تر در مقایسه با سطوح بالاتر دارند. یکی از مهمترین وظایف - سطوح پایینی فیلتر کردن و دوباره معنی کردن اطلاعات حسی قبل از تقویت پیغام حسی و رسیدن آن به کورتکس مخ است. علاوه بر آن مراکز کورتیکال به مراکز سطوح پایین تر برای دریافت اطلاعات حسی سازمان یافته و پایه‌ای برای آنالیز برای انجام عملکرد وابسته هستند. بر طبق مدل سلسله مراتبی سطوح بالاتر CNS عملکردی را القا می‌کنند که بسیار به سطوح پایینی وابسته است اما نمی‌توانند جایگزین عملکرد سطوح پایین تر شود.

Ayres معتقد بود که جنبه حیاتی یکپارچگی حسی در مراکز پایینی CNS بالاخص تالاموس و ساقه مغزی است بسیاری از اطلاعات وستبولار در ساقه مغز رخ می‌دهد و روندهای حسی - حرکتی اغلب در تالاموس رخ می‌دهد.

Ayres بیان کرد که بعلت وابستگی زیاد سطوح بالاتر CNS به سطوح پایین تر آن، افزایش کارایی در ساقه مغز و تالاموس منجر به عملکرد سطوح بالاتر می‌شود.

Ayres بیان کرد که CNS از پایین به بالا رشد می‌کند که ساختارهای ساقه مغز و نخاع قبل از سطوح بالاتر پخته می‌شوند.

Ayres بیان کرد که عملکردهای اولیه مثل کنترل پوسچرال، تعادل، حس لمس یک عملکرد حسی حرکتی برای عملکردهای سطوح بالاتر مثل توانایی تحصیل، تعدیل رفتاری و مهارت‌های حرکتی بوجود می‌آورد. با ارتقای عملکرد سطوح پایینی مرتبط با حس‌های پروگزیمال فرد ممکن است تأثیر مثبتی را روی عملکرد سطوح بالاتر نبیند.

او همچنین بیان کرد که هر سطحی از CNS می‌تواند بعنوان یک سیستم یکپارچگی حسی منحصر عمل کند.

در نتیجه ساقه مغز می‌تواند و ظرفیت آن را دارد که بسیاری از الگوهای حسی حرکتی را بدون نیاز به سطوح بالاتر CNS پردازش کند. در حقیقت در سیستم SI مغز بعنوان یک کل عمل می‌کند نه بعنوان یک سری سلسله مراتب که فقط پیام را انتقال دهند که این ایده همزمان با ایده بیولوژیکی که اعتقاد داشت مغز یک سیستم heterarchic است همزمان شد.

heterarchic سیستمی است که در آن فرض می‌شود بخش‌های مختلف کنترل نقشی را در شرایط متفاوت بر عهده می‌گیرد کنترل کردن همیشه در یک جهت top-down روی نمی‌دهد.

رشد یکپارچگی حسی و فعالیت کودکان

۷ سال اول زندگی دوره رشد SI است. رشد از نظر یکپارچگی حسی در CNS رخ می‌دهد که اطلاعات حسی را سازماندهی می‌کند و پاسخ انطباقی را با توجه به پیچیده‌تر شدن درجه پیچیدگی می‌دهد. SI پاسخ انطباقی را تونتر می‌کند که خود این مسئله متقابلاً منجر به تقویت SI می‌شود که منجر به علاقمندی در فعالیت و مشارکت اجتماعی می‌شود. این پروسه در کودکان نیز پوشیده نمانده است بچه در حال رشد شروع به معنی دار کردن و یافتن آن از طریق طوفانی از تجربیات حسی می‌کند. بچه بصورت چشمگیری در صورتیکه چه چیزهایی برایش معنی دار است و چه چیزهایی مورد علاقه‌اش نیست تطابق پیدا می‌کند در نتیجه کودک رفتارهای بازی را برای کنترل زمان و کنترل تعدیل حسی انتخاب می‌کند.

انگیزه‌های درونی منجر می‌شوند که کودک برای فرصتی در محیط متناسب با challenge‌ها دست پیدا کند. بهترین challenge آن است که احتیاج به تلاش داشته باشد اما برای کودک موفقیت‌آمیز باشد.

در سنین مهد کودک مهارت‌ها بصورت شگرفی در کودکان متفاوت است که بعلاوه تفاوت‌های محیطی، خانوادگی و تأثیرات فرهنگی و همچنین تجربیات شخصی و زمینه ژنتیکی کودک است. اما این نکته را باید بخاطر سپرد که در طول یکپارچگی حسی فرد در حال ساخت هویت خود است اما عوامل دیگر نیز بر آن تأثیر می‌گذارند از قبیل زمینه فرهنگی و خانوادگی که روش‌های کاری کودک را شکل می‌دهد و تفسیری که از رفتار کودک توسط دیگران ارائه می‌شود توالی و استعداد‌های دیگر و حوادث اتفاقی که معنای خاصی برای کودک می‌داند.

دوره قبل از تولد

این پاسخ شناخته شده به محرک‌های حسی در $\frac{1}{4}$ هفتگی بعد از لقاح رخ می‌دهد این پاسخ اولیه به محرک لمسی است. بخصوص آنها شامل پاسخهای اجتنابی رفلکسی به محرک‌های اولیه هستند (مثل سر و اندام فوقانی را بخاطر لمس سبک در دور دهان خم می‌کند) این یک پاسخ دفاعی اولیه است.

این پاسخ در هفته نهم سن جنینی احتمالاً در پاسخ به عملکرد حس عمقی رخ میدهد. اولین پاسخ شناخته شده در مورد حس وستبولار رفلکس Moro است که در هفته نهم بعد از لقاح رخ می‌دهد. وقتی زمان لازم برای خروج از رحم سررسید نوزاد کاملاً برای ارتباط با مراقبات و مراقبت‌های حمایتی آماده است. این ظرفیت‌های ابتدایی جنبه‌های اولیه و بدوی یکپارچگی حسی در CNS را فراهم می‌کنند. در اوایل دوره رشد تأثیرات محیطی از قبیل استرس‌زا تأثیر بسیاری روی کیفیت یکپارچگی حسی دارد.

دوران نوزادی

لمس، بو و حساسیت به حرکت در بچه نوزاد بسیار ضروری است او این ابزار برای حفظ ارتباط با مراقبان استفاده می‌کند. حس لمسی یک تأثیر بسزا در یک رابطه اولیه با مراقب و تقویت حس امنیت در نوزاد دارد این شروع اهمیت حس لمسی در زندگی فرد است. حس عمقی نیز در رابطه مادر - کودک اهمیت دارد توانایی کودک در غوطه‌ور شدن در آغوش مادر مانند گهواره احتمالاً از توانایی حس عمقی است. حرکات فاریک نوزاد یک داده اضافی حس عمقی فراهم می‌کند.

از تمام سیستم لازم، وستبولار اولین سیستمی است که بالغ می‌شود مادرانی که کودکانشان را با روشهای گهواره‌ای یا حرکتی آرام می‌کنند بصورت غریزی از این حس برای سطح برانگیختگی کودک بهره می‌گیرند. بغل کردن در یک وضعیت Upright روبه‌روی والدین هم موجب هوشیاری و هم تعقیب بینایی می‌شود. در این وضعیت سیستم وستبولار حس جاذبه را تشخیص می‌دهد و عضلات گردن را برای بلند کردن و بالا بردن تحریک می‌کند این پاسخ تطابقی تا ۶ ماهگی بالغ می‌شود.

سیستم بینایی و شنوایی نوزاد نابالغند. کودک بصورت خاص به صورت انسانها و صداها اهمیت میدهد اما معنی برای این حسها دریافت نمی‌کند کودک از نظر بینایی ابتدا به طرحهای سیاه و سفید جذب می‌شود و دامنه صورت بینایی وی ۱۰ اینچ است. توانایی نوزاد برای انطباق رفتاری در تغییرات حسها یکی دیگر از جنبه‌های مهم SI است.

در ماه ۴ تا ۶ یک تغییری در سازماندهی رفتاری کودک رخ می‌دهد سیستم حسی طوری بالغ می‌شود که کودک درک بیشتری از علایق خود در جهان دارد و رشد ارتباط این وستبولار عمقی و بینایی به نوزاد شروع کنترل پوسچرال کودک است. در طول نیمه اول زندگی کودک علاقه بیشتری به طراحان خود جاذبه پیدا می‌کند و یک بازی خودجوش برای وی محسوب می‌شود. در ۶ ماهگی اکثر بچه‌ها بیشتر اوقات را در یک پوزیشن دید همراه با Act دارند و قادر به نشستن می‌باشند. دستاوردهای سوماتوسنسوری بصورت خاص و دستهای کودک مشهود است. کودک از حس لمسی و عمقی برداشتن اشیاء ولو با رفلکس grop استفاده می‌کند.

حس لمسی و اطلاعات بینایی یکپارچه می‌شوند وقتی که کودک می‌خواهد چیزی را بگیرد و یا دستهایش را در هوا تکان می‌دهد. کودک تمایل زیادی به این دارد که با دستهایش بازی کند و آنها را به خط وسط بیاورد و به آنها نگاه کند. ارتباط بین سیستم لمسی و بینایی به عنوان یک زمینه برای هماهنگی چشم و دست در آینده است. علاوه بر آن بازی کردن با دستها در خط وسط یک مرحله برای یکپارچگی حسها در

دو سمت بدن است. اولین اپیزود برنامه‌ریزی حرکتی هنگامی رخ می‌دهد که کودک شروع به تولید یک کار جدید می‌کند. مثلاً بچه از Supine به Prose می‌رود. اگرچه رفلکس‌ها نقش مهمی در این زمینه ایفا می‌کنند (Neck righty , group) حرکت کودک هدفمند است و کیفیت ارزشی دارد و یک حرکت کلیشه‌ای رفلکسی نیست.

شش ماهه دوم: رشد سیستم حرکتی

حرکت یکی از مهمترین خصوصیات این نیمه است بچه می‌تواند به کمک روروک یا تکیه به جایی حرکت کند یا راه برود این مهارتهای لوکوموتور نتیجه تولید پاسخهای انطباقی هستند و منجر به یکپارچگی پیچیده حس‌های سوماتوسنسوری، ویستولار و ماده‌های بینایی می‌باشند. وقتی کودک حرکت می‌کند فرصت بیشتری بدن یکپارچگی و شناخت حسی در وی بوجود می‌آید بخصوص آن حس‌هایی که برای رشد طرحواره بدن body scheme و ادراک فضایی نیاز هستند. کودک در مورد فضای محیطی و ارتباط آن با بدن از طریق تجربیات حسی - حرکتی می‌آموزد.

در ۶ ماه دوم حس لمسی برای رشد مهارتهای دست الزامی است. کودک روی بازخوردهای ظریف لمسی برای رشد pincer grasp ظریف که برای نشستن اشیای ظریف است تکیه دارد و حس عمقی در رشد مهارتهای درست‌ورزی نیاز است. این پاسخهای انطباقی سوماتوسنسوری در رشد توانایی‌های برنامه‌ریزی حرکتی مهم هستند. و رشد مهارتهای گذراندن از خط وسط هنگامی رخ می‌دهد که کودک به آسانی اشیاء را از سمتی به سمت دیگری برد. محرکهای شنوایی نقش مهمی در آگاهی از محیط دارند اطلاعات شنوایی هنگامی که کودک شروع به صداسازی می‌کند همراه با حس لمسی و عمقی یکپارچه می‌شوند. در آخر سال اول زندگی بسیاری از کودکان یک واژگان کوچک یا شبه واژه برای ارتباط با مراقبان پیدا کرده‌اند. دیگر نشانه مهم در سال اول استقلال در self feeding است این دستاورد پیچیده نیازمند یکپارچگی سوماتوسنسوری از لبها و فک و داخل دهان برای راهنمایی حرکات زبانی در جویدن و قدرت دادن غذاست. همه مراحل SI بالاخص هماهنگی چشم دست در غذا خوردن مهم است. استفاده از قاشق و چنگال عملکردی نیست چون برنامه‌ریزی حرکتی تا آن حد پیشرفت نکرده است که بچه بتواند قاشق و چنگال را دست‌ورزی کند در حقیقت استفاده از قاشق اولین تجربه استفاده از وسیله در کودک است.

Ideation: سال دوم زندگی

ارتباطات وستبولار عمقی و بینایی تقویت شده و منجر به تعادل و روانی کنترل پوسچرال می‌شوند. تمایز و مکان‌یابی لمسی دقیق‌تر می‌شود و برای مهارتهای حرکتی ظریف‌تر آماده می‌شود. افزایش پردازش سوماتوسنسوری منجر به رشد بیشتر body schere می‌شود در نتیجه برنامه‌ریزی حرکتی بهتر صورت می‌گیرد. تغییرات زیادی در حرکات بدنی کودک صورت می‌گیرد تقلید کارهای دیگران در حرکات کودک مشخص است هنگامی که توانایی برنامه‌ریزی حرکتی در سال دوم رشد می‌کند یک جنبه دیگر از پراکسی، خیال‌پردازی ideation شروع به نمایش می‌کند. Ideation توانایی اراک این است که چه چیزی در شرایط باید انجام شود، توسط استفاده از سمبل‌ها بصورت gestue و سپس زبانی در حال دوم زندگی

صورت می‌گیرد. عملکرد سمبلیک به کودک کمک می‌کند که در یک عملکرد نمایشی و تصویرساز کار در حال انجام که کودک هیچ وقت انجام نداده است، شرکت کند. در آخر سال دوم کودک این عملکردهای نمایشی را در طی نشان می‌دهد.

ظهور پراکسی نقش مهمی را در رشد self-concept دارد. کودک حس رهبری در زندگی‌اش پیدا می‌کند هنگامی که می‌تواند به هر جا که بخواهد برود و مفید باشد.

۳ تا ۷ سالگی یک دوره حیاتی برای یکپارچگی حسی است زیرا گیرنده‌های مغز به حس پاسخگو هستند و ظرفیتی برای سازماندهی آنها در آن زمان وجود دارد. اینت زمانی است که عملکرد حسی - حرکتی بعنوان یک پایه برای توانایی‌های هوشی محکم می‌شود.

در ۳ تا ۷ سالگی بچه‌ها یک تمایل شدید نه تنها به پاسخ‌های انطباقی بلکه به تعامل با همسالان نیز نشان می‌دهند. درگیری کار در بازی‌ها و gameها برای بچه‌ها مطرح می‌شود نمونه‌ای از این تمایل است. در قلمرو بینایی - حرکتی ارتقاء از طریق درگیری در crott، رنگ‌آمیزی، نقاشی بازی‌های ساختار با مکعب‌ها و سایر اسباب‌بازی‌های ساختاری، و بازی‌های ویدیویی ایجاد می‌شود در آخر دوره کودکان با بازی‌های گلاویزی، پیرپیر کردن و... درگیر می‌شوند و استفاده مناسب از قیچی، مداد، زیپ، دکمه، چاقو و چنگال، سطل، دوش و چنگک را بلدند.

هنگامی که شکل SI پدیدار می‌شود اگر بچه مشکل در SI داشته باشد در انجام کارهای روزمره دچار مشکل می‌شود چون آن پروسه اتوماتیک و ظرفیت رخ نمی‌دهد بسیاری از بچه‌ها با مشکل SI از حتی درگیری‌های حسی یا حرکتی ساده نیز چشم می‌پوشند وقتی در صورت اجبار نیز به سختی به آن پاسخ می‌دهند اگر این سفر یک رفتار طولانی مدت در آنها شود آنها از فرصت تجربه کردن تجربیات مهمی مثل بازی کردن با همسالان و... محروم می‌شوند. مشکلات رفتاری، اجتماعی، تحصیلی یا هماهنگی حرکتی نیز در این کودکان رخ می‌دهد.

تحقیقات انجام شده برای عملکرد نامناسب SI

SIPT: Sensory Integration & Praxis Test ارزیابی جنبه‌های بینایی - لمسی - حرکتی و

حس و ستبولار و توانایی‌های برنامه‌ریزی حرکت = پراکسی

Ayers ← motor Plaming به سوماتوسنسوری بستگی دارد و ارتباط فیزیکی فرد را با جهان تحت تأثیر قرار می‌دهد که منجر به Praxia می‌شود.

اختلالات SI

اختلالات SI فقط به یک سری مشکلات خاص اشاره نمی‌کند بلکه یک گروه ناهمگن از اختلالاتی هستند که بازتاب ظرفیتی از مشکلات ساب کورتیکال اولیه، عدم عملکرد عصبی در سیستم‌های چند حسی هستند. این اختلالات رفتار فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند طوریکه اغلب تفسیر برای آنها سخت می‌شود. در اختلالات SI اغلب گیرنده‌ها سالمند بعبارت دیگر اختلالات SI بیشتر مرکزی هستند تا محیطی.

اختلالات SI پتانسیلی برای بیماری ADHD است که اشاره بدان دسته از بچه‌هایی می‌کنند که بطور طبیعی رشد کرده‌اند و اختلال در پردازش مرکزی لمسی است تا پاسخ گیرنده‌های محیطی. بسیاری از این بچه‌ها مشکلات تدافع - لمسی و مشکلات SI دارند.

LD اختلال یاگیری: اختلال در پاسخ پوسچرال درگیر کننده یکپارچگی مرکزی در وستبولار، عمقی، داده‌های بینایی است در حالیکه عملکرد گیرنده‌های محیطی طبیعی است.

پس اختلالات SI بیشتر در CNS (هسته وستبولار و ارتباطات آن) رخ میدهد و نه گیرنده‌های وستبولار (اوتریکدل و ساکول)

اختلال عملکرد SI:

تعدیل حسی ضعیف - پراکسی ضعیف

مشکلات SI:

- مشکلات تعدیل حسی

- مشکلات تمایز و ادراک حسی

- مشکلات وستبولار - عمقی

- مشکلات Proxia

مشکلات تعدیل حسی

تعدیل حسی اشاره به تنظیم CNS در مورد فعالیتهای خود دارد. با توجه به سیستم حسی این اصطلاح برای اشاره به تمایل جمع‌آوری پاسخها که بصورت مناسب در رابطه با حس‌های در حال ورود درجه‌بندی شده‌اند می‌باشد و نه فعالیت کمتر یا بیشتر از حد آنها.

یک پیوستار فعالیت حسی در نظر گرفته شده است. بر طبق این پیوستار اختلال هنگامی است که تمایل فرد به یک سمت الزامی باشد.

ثبات حسی و تدافع لمسی ممکن است به سیستم‌های پایه‌ای لمبیک مربوط باشد.

رویان ولان مزمن گردند که ارتباط بین پاسخ دهی بالا و ضعیف بیشتر یک ارتباط و ایده‌ای است تا یک ارتباط خطی چون یک کودک بصورت حاد تدافع دارد ممکن است در اثر زیاد شدن محرکها به حالت خاموشی و بی‌پاسخی و یا پاسخ ضعیف برسد و انتقاد دیگر به مدل خطی این بود که بسیار ساده لوحانه انگاشته شده است زیرا تعدیل حسی تحت تأثیر تجربیات حسی فرد و تعامل بین سیستم‌های چند گانه نورونی دارد.

مدل پردازش حسی Dann's

این مدل نشان می‌دهد که چه بازی، کار و یا محیط اوقات راغتی برای افراد با تعدیل حسی متفاوت مناسب است.

مدل محیطی (ecological) تعدیل حسی - miler

ابعاد بیرونی: فرهنگ - محیط - روابط - فعالیتهای

ابعاد درونی: پردازش حسی، احساسات - توجه

مشکلات ثبت حسی

قبل از آنکه در اطلاعات حسی بصورت عملکردی استفاده شوند باید در CNS ثبت شوند. وقتی CNS خوب کار می‌کند متوجه می‌شود که کسی محرک را دوکی به آن پاسخ مناسب دهد. این رونوشت حسی برای قادر کردن فرد به عملکرد کافی برای برآوردن هدف مطلوب لازم است. در حقیقت در صورت خوب کار کردن این روند انرژی کمتری هدر می‌رود. مشکلات ثبت حسی به مشکلاتی اشاره دارد که فرد از ثبت اطلاعات لازم محیط شکست می‌خورد. این مشکل بیشتر در افراد اوتیسم رخ می‌دهد اما در افراد دیگر مبتلا به مشکلات رشدی نیز ممکن است رخ دهد. در صورت وجود این مشکل کودک اغلب نسبت به لمس، درد، حرکت، چشیدن، بو کردن و صدای لیج است. بچه‌های اوتیسم در یک شرایط ثبت حسی کم دارند اما در شرایط دیگر حالت تدافع لمسی نشان می‌دهند. احتیاطات خاصی را باید برای این بچه در نظر گرفت مثلاً کسی که ثبت حس درد را ندارد در شرایط خطرناک عکس‌العمل مناسب نشان نمی‌دهد که این حالت در مورد حس‌های دیگر نیز صدق می‌کند فرد رفتار خطرناک دارد. تحریکات و استبولار خطی و داده‌های حسی - عمقی (thraetion , Joint compresion) نیز مفید است.

رفتارهای Sensory-seeking (حس طلبانه)

بعضی از کودکان حس را ثبت می‌کنند اما نسبت به محرک وارد شده پاسخگو نیستند. این کودکان به نظر می‌رسد بدنبال محرک بیشتری در مدالیتة حسی می‌گردند. کودکی که hyporespansire به محرک و استبولار است ممکن است بدنبال محرکهای و استبولار بیشتری باشد که در وسایل معلق وجود دارد. کودک حس و استبولار را ثبت می‌کند و اغلب از حس لذت می‌برد اما input وارد شده CNS را تحت تأثیر خودش قرار نمی‌دهد آن قدری که برای کودکان نرمال در CNS ثبت می‌شود. این کودک نسبت به محرک زیاد و استبولار گیج (dizzy) نمی‌شود و یا هیچ‌گونه پاسخ اتونومیکی نسبت به محرک ارائه نمی‌دهد. به این مسئله hyperopansivity می‌گویند چون به پردازشهای حسی زیربنایی اشاره دارد و نه پاسخ حرکتی. این کودک اغلب خستگی ناپذیر و پرتحرک و بدنبال هیجانند.

بعضی از کودکان به نظر می‌رسد مقدار بیشتری از داغده‌های حس عمقی را بخواهند این کودکان اغلب بدنبال مقاومت فعال به عضلات، محرکهای لمسی - فشاری عمیق joint compresion و یا Traetion هستند مثلاً لگدکوبی بجای راه رفتن پریدن و افتادن‌های قصدی، هل دادن ابزار بزرگ. آنها از حرکات بالاستیک قوی مثل پرتاب نیرومند اشیا استفاده می‌کنند و تا وقتی که حس عمقی شدید به آنها وارد نشود وضعیت قسمت‌های بدن را مثبت نمی‌کنند. این کودکان تدافع لمسی را نشان می‌دهند و یا ناامنی ثقیلی.

چون حس عمقی تأثیر مهمی روی حس لمسی و استبولار دارد این کودکان بدنبال داده‌های حس عمقی بیشتری می‌گردند تا بتوانند حرکات و حس‌هایی که با آن مواجه می‌شوند را تعدیل کنند. رفتاری که این کودکان نشان می‌دهند اغلب مخرب و نامناسب با شرایط اجتماعی آنان است. کاردرمانان که با این کودکان کار می‌کنند باید از استراتژی‌هایی استفاده کنند که کودک بوسیله آنها سطح بیشتری از محرک را دریافت کنند بدون آنکه از نظر اجتماعی مخرب باشد.

Over responsiveness

مخالف با hyporesponsion است. بچه‌هایی که over responsive هستند نسبت به محرک‌هایی که بطور طبیعی به آنها عرضه می‌شود بازتاب تدافعی دارند اغلب همراه با احساسات منفی شدید و پاسخ شدید CNS است. این شرایط می‌تواند برای تمام حس‌ها و یا یک سری حس خاص باشد. اصطلاح تدافع حسی اختلالات تعدیل حسی که سیستم‌های جداگانه را در بر می‌گیرد شامل می‌شود که شامل پاسخ زیاد به لمس، حرکات، صدا، رایحه‌ها و مزه‌ها که هر کدام از آنها حالت ناراحتی، اجتناب، حواسپرتی و اضطراب برای فرد بوجود می‌آورند.

تدافع لمسی Tactile defensiveness

تمایل به پاسخ بیش از حد به محرک‌های لمسی که بصورت شایع در اختلالات SI مثل اختلالات تعدیل حسی دیده می‌شود این افراد از حس‌هایی که برای دیگران معمول و عادی است رنج می‌برند، آزار دهنده‌های معمول شامل، نوع خاصی از بافت در لباس‌ها، بودن علف یا شن روی سطح پوست، چسب یا رنگ روی پوست، مسواک نرم و یا یک نوع خاصی از غذا. پاسخ‌های رایج: اضطراب، حواسپرتی، بیقراری، عصبانیت، کج خلقی، رترین و... فعالیت‌های مراقبت از خود معمول مثل لباس پوشیدن، حمام کردن، بهداشت فردی و خوردن تحت تاثیر تدافع لمسی قرار می‌گیرد. از کارهای کلاسی مثل Finger painting، بازی شن و ماسه و Cratt اجتناب می‌شود.

شرایط اجتماعی مثل نزدیک شدن به دیگران مثل بازی کردن با دیگران یا پشت سر هم قرار گرفتن و احساس ناراحتی در هنگام رهبری احساسات برایشان مشکل است. کارهای عادی برای بچه‌های با تدافع لمسی و والدتنبان یک مسئله بحران‌زا است. معلمان و دوستان آنها با انزوایابی، پرخاشگری و منفی بودن اشتباه می‌گیرند. برای کار درمانی که با این کودکان کار می‌کنند مهم است که از آن حدی که م محرک لمس می‌دهند آگاه باشند.

اغلب محرک‌های light touch برای کودک ناراحت کننده است بخصوص در مناطق حساس بدل نظیر صورت شکم و سطح کف دستی. اصطلاحات محرکات لمسی که کودک خودش بصورت فعال به خودش وارد می‌کند بسیار قابل تحمل‌تر از محرک‌هایی است که بصورت Passine به وی عرضه می‌شود و بخصوص تهدید کننده است وقتی که کودک منبع تحریک را نمی‌بیند. اکثراً از لمس عمقی و احساس راحتی بیشتری می‌کنند. مثلاً کار درمانان می‌توانند به معلمان کودک بگویند که اگر می‌خواهند او را لمس کنند یک لمس فشاری محکم باشد تا یک light tuch.

ناامنی ثقلی gravitotical isecunity

ناامنی ثقلی یک فرمی از *over responsine* بودن به محرکهای وستبولار است بخصوص حس‌هایی که با اتولیت‌ها درگیرند که شامل حرکات خطی در فضا و فشار جاذبه است. این بچه‌ها یک حس ناامنی در برابر جاذبه دارند در حالیکه فعالیت‌های حرکتی روتین را انجام می‌دهند ترس شدید دارند.

این حالت خود را وقتی نشان می‌دهد که کودک یوزیشن سر و حرکت را تغییر می‌دهد بالاخص هنگامی که در فضا به جلو و عقب می‌رود. ترس از ارتفاع حتی در یک ارتفاع کم از زمین نیز خودش را نشان می‌دهد. این بچه‌ها یک ترس مرضی و اضطراب و اجتناب از پله، آسانسور و پله برقی بالا رفتن از اسباب‌بازی‌های در ارتفاع بلند و یا سطح‌های غیر هموار نشان می‌دهند در بعضی از آنها حتی واکنش نسبت به کوچکترین تغییر در سطح یک شکل رایج است. عکس‌العمل‌های رایج بچه‌هایی با ناامنی ثقلی شامل ترس شدید در طول حرکات یا در هنگام پیش‌بینی حرکات یا *tilt* سر بخصوص به عقب است. آنها تمایل دارند بسیار آرام و با دقت راه بروند و از فعالیت‌هایی حرکتی *grass* اجتناب می‌کنند. وقتی هم در فعالیت‌هایی مانند شنا جذب می‌شوند دائماً لبه استخر را گرفته‌اند و یا در جاهایی هستند که پایشان به زمین می‌رسد. علاوه بر زیاد پاسخگویی وستبولار این بچه‌ها مشکل حس عمقی ضعیف نیز دارند. توانایی این بچه‌ها در دوچرخه‌سواری، اسکیت، اسکی و کوه‌نوردی دچار اختلال است و نمی‌توانند با همبازی‌هایشان به کشف محیط بپردازند.

یک تفاوتی باید بین *gravitational insecaty* و *Postwal insecanty* قائل شویم. ناامنی پوسچرال اصطلاحی است که آیزر برای تمام بچه‌هایی که ترس مرتبط با حرکت دارند بیان کرد و اینکه بعضی از بچه‌ها ترس از حرکت دارند ولی نه بخاطر پاسخ زیادی به داده‌های وستبولار بلکه بخاطر اینکه آنها کنترل حرکتی لازم را برای انجام فعالیت بدون افتادن ندارند که این ترس بخاطر محدودیت حرکتی‌اشان است. بچه‌های اسپاستیک مشکل ناامنی پوسچرال دارند و نه ناامنی ثقلی این بچه‌ها ممکن است از پله بالا رفتن دچار ترس شوند اما از تحریکات وستبولار که با امنیت باشد لذت هم می‌برند.

پاسخ زیاد به صداها، رایحه‌ها و فره‌های مختلف برای بچه‌هایی با حساسیت زیاد مشکل‌زاست و می‌تواند برایشان ناراحتی، اضطراب و ترس و اجتناب پدید بیاورد. صداها، رایج در تولدها، کارناوال‌ها و زمین‌های بازی برای بچه‌های با مشکل تدافع صوتی بسیار عذاب‌آور است. محیط ناآشنا و سرشار از محرک‌های بینایی ممکن است در بچه مبتلا به تدافع بینایی اضطراب ایجاد کند.

مشکلات تمایز حسی و ادراک Sensory Discrimination & Perception Problems

اشاره به مشکلات سازماندهی و تفسیر محرکهای حسی دارد. شکل سازماندهی ناکافی یا غیر دقیق اطلاعات حسی است (مثل: مشکل در تفاوت قائل شدن یک محرک از محرک دیگر یا مشکل ادراک فضایی یا زمانی محرکها)

یک مثال کلاسیک: مشکل سیستم بینایی در کودک با اختلال یادگیری که همیشه بین b و d گیج می‌شده است. یا یک بچه با مشکل سیستم شنوایی بین tall و dall تفاوت قائل نشود یا بچه‌ای با مشکل تدافع لمسی نتواند بین دایره و ۶ گوش فقط با استفاده از لمس تفاوت قائل شود.

بعضی از بچه‌ها با مشکلات ادراکی هیچ مشکلی در تعدیل حسی ندارند اما مشکلات تعدیل حسی اغلب با مشکلات ادراکی همراه می‌شود پس ۲ گونه مشکل وجود دارد:

۱- کودک ممکن است ثبت حسی محرک مشکل داشته باشد که منجر به نقص مهارتهای ادراکی بعثت عدم ثبت تجربه مواجه شدن با اطلاعات حسی باشد:

۱- ثبت حسی محرک ← نقص مهارت ادراکی ← عدم تجزیه اطلاعات حسی

۲- تدافع لمسی ← اجتناب ← اختلال در ادراک

۲- یا بصورت برعکس کودک ممکن است تدافع حسی داشته باشد که انرژی زیادی را برای اجتناب از محرکها به او وارد می‌کند. واکنش تدافعی شرکت در جزییات اشیا را برای وی سخت می‌کند و در نتیجه در ادراک وی اختلال پدید می‌آورد.

متخصصان در زمینه گفتار و شنوایی اغلب به ادراک بینایی و شنوایی توجه می‌کنند اما کار درمانان اغلب توجه خود را به ادراک سوماتوسنوسری معطوف می‌کنند.

تدافع لمسی و مشکلات ادراکی

ادراک لمسی ضعیف از مشکلات رایج SI است. بچه‌هایی با این مشکل در تفسیر محرکهای لمسی بصورت ظریف و کافی مشکل دارند مثلاً وقتی یک جسمی روبه‌رویشان قرار گرفته‌اند نمی‌توانند بصورت مناسب آن را مکان‌یابی (localize) کنند و یا حتی خارج از محیط بینایی دست ورزی نمایند. حرکات ظریف نیز دچار اختلال است. بالاخص وقتی که تدافع لمسی نیز وجود دارد. همانطور که قبلاً بحث شد سیستم لمس نقش مهمی در یادگیری در نوزادی و اوایل کودکی دارد. کشف لمسی در استفاده از دست و دهان ضروری است. اگر این ادراک بدرستی صورت نگیرد کودک در یادگیری خصوصیات مختلف اشیاء و مواد دچار مشکل می‌شود. و مهارتهای دست ورزی این بچه از قبیل ارتباط اجزای اسباب‌بازی‌ها، بستن دکمه، بافتن مو یا بازی کردن با تپله مشکل دارند. ادراک نامناسب لمسی در مهارتهایی حرکتی مثل نوشتن با مداد، دست ورزی قاشق یا گرفتن کاغذ هنگامی که با دست دیگر قیچی می‌کند فرد را دچار اختلال می‌کند. ادراک لمسی با ادراک بینایی بسیار به هم نزدیکند.

اما اصولاً احتمال اینکه یک بچه در هر دو درک دچار اختلال باشد ضعیف است. خیلی شگفت‌آور نیست که بگوییم این کودکان در هماهنگی چشم و دست نیز مشکل دارند. ارتباط بین ادراک لمسی و برنامه‌ریزی حرکتی ثابت شده است. این مسئله به آیزر اجازه داد تا این فرضیه را مطرح کند که ادراک لمسی یک

فاکتور مهم در توانایی در برنامه‌ریزی است. او فرض کرد که سیستم لمسی مسئول رشد طرحواره بدن (body scheme) که نقش مهمی در پراکسی دارد می‌باشد. ادراک لمسی بصورت اتوماتیک کار می‌کند بدین صورت که هنگامی که دچار اختلال می‌شود استراتژی‌های جبرانی وارد عمل می‌شوند فعال این امر کوئدکی است که نمی‌تواند دست ورزی ظریف داشته باشد برای بستن دکمه بدون آنکه به آن نگاه کند. چون کودک احتیاج به راهنمایی جبرانی چشمی دارد بستن دکمه که کار راحتی بود حالا بدون راهنمایی چشمی بسیار ملال‌آور و خسته کننده شده است. لزوم استفاده از این استراتژی‌های جبرانی در طول روز به تفسیر توانایی کودک برای تمرکز بر جزییات پیچیده اجتماعی و درکی فعالیت و شرایط دارد.

مشکلات حس عمقی Proprioception Problem

انواع دیگری از مشکلات ادراکی شامل حس عمقی است که از عضلات حد فاصل اطلاعات را در مورد پوزیشن قسمت‌های بدن می‌دهد. کودکی که اطلاعات مناسبی از قسمت‌های بدن نمی‌گیرد اغلب شلخته، حواس پرت و بی‌لطفات به نظر می‌رسد و اگر همراه با اختلالات لمسی باشد اغلب بر روی نشانگان بینایی یا دیگر استراتژی‌های شناختی مثل استفاده از کلام‌سازی برای انجام وظایف ساده مثل نشستن روی صندلی یا استفاده مناسب از چنگال استفاده می‌کنند. نشانگان دیگر این مشکل استفاده از نیروی خیلی کم و یا بسیار زیاد در هنگام نوشتن است. شکستن اسباب‌بازی‌ها، پریدن روی گردن دیگران، قضاوت اشتباه در ورود فضاهای فردی از نظر اجتماعی بسیار مخرب است. اغلب این کودکان بدنبال فشار محکم بر روی پوست یا مفاصل و یا joint compression و Traction هستند. این رفتارهای حس طلبانه شاید بدلیل تلاشی برای گرفتن بازخورد بیشتر از وضعیت بدن باشد و یا شاید بازتابی از hyperresponsivity به محرک‌های لمسی و یا عمقی باشد اگر این رفتارها در محیط نامناسب صورت بگیرد (عتکیه مداوم به نفر کناری) و یا آویزان شدن از کمد در مدرسه باشد بعنوان رفتار مخرب شناخته می‌شود.

مشکلات ادراک بینایی Visual Perceptual Prolaem

ادراک بینایی یک فاکتور مهم در انجام موفق خیلی از فعالیت‌های بازی ساختاری و مهارت‌های حرکتی ظریف است. قسمت‌هایی برای اندازه‌گیری ادراک شکل از زمینه، سوگیری فضایی، درک عمق و visual closure طرح‌ریزی شده است. اختلالات ادراک بینایی در بچه‌هایی که شکل SI دارند. بالاخص آنها که ادراک لمسی ضعیف و یا دیس پراکسی دارند دیده می‌شود. یک ارتباط عمیقی بین توانایی‌های بینایی فضایی با عملکردهایی مثل group تعادل - لوکوموشن، ساختار و شناخت وجود دارد. درمان SI کلاسیک برای این کودکان مناسب نیست در برابر این کودکان باید از رویکردهای دیگری نظیر ورزش بینایی، فضایی، استفاده از روش‌های جبرانی و یا آموزش مهارت در یک فعالیت خاص استفاده کرد.

ادراک حرکتی در فضا نیازمند یکپارچگی وستبولار، عمقی و بینایی است که ممکن است در بچه‌های با اختلال عمقی وستبولار دچار عدم عملکرد شود.

آی‌ز الگوهای مشکل‌زایی را مشخص کرد که برای پردازش وستبولار مرکزی ناکافی بوده‌اند. این نشانه بالینی شامل آن دسته از اختلالاتی است که عملکرد حرکتی را در بر می‌گیرند مثل تعادل ضعیف، تن عضلانی

ضعیف (بالاخص اکستانورها) که بطور مشخص روی سیستم وستبولار اثر می‌گذارند. در مطالعات factor anaupae آیزویک ارتباطی بین مکانیسم‌های پوسچرال - اکولاد و یکپارچگی هر سمت بدن مطرح کرد و یک اختلال بالینی به نام *pastural & bilateral integatice* را مطرح نمود و ذکر کرد که این اختلال اغلب در بچه‌های LD بخصوص *reading chias* رخ می‌دهد مشکلات دیگری که در این زمینه رخ می‌دهد شامل تون عضلانی را - بازتاب‌های نابالغ تعادلی و *righting*، ضعف در تمایز چپ و راست و اختلال در ایجاد دست غالب است.

در سال ۱۹۷۰ آیزوتست *Southern colifarnia posterary nystlog mid Test* را بعنوان وسیله اختصاصی‌تر برای پردازش وستبولار در بیان کرد و این قسمت همراه با تست *SIPT* استفاده می‌شد. بر طبق امتیازات این تست آیزر جزییات پردازش وستبولار در یکپارچگی دو طرفه و پوسچرال (*PBI*) را مطرح کرد آن اصطلاح *Vestibular - bilateal Int* را جایگزین *PBI* کرد.

مطالعات *SIPT* مشخص کردند که فاکتورهای (*BIS*) توسط ضعف هماهنگی دو طرفه و مشکل در مرتبه‌بندی فعالیت‌ها رخ می‌دهد. با توجه به ایده ایزر، *Fishor* بیان کرد که پردازش ضعیف وستبولار پایه‌ای برای عدم یکپارچگی حسی در فعالیت‌های دو طرفه دو مرحله‌بندی است. علاوه بر آن او ب راساس (*BIS*) نکته *Projected action Sequere* (طرح مرحله‌بندی عمل) را مطرح نمود که شامل پیش‌بینی این است که چگونه رابطه فضایی در محیط تغییر می‌کند (شوت کردن توپ یا گرفتن توپ متحرک).

او بیان کرد که اختلال در *prejected action Seque* بدلیل نقص پردازشی عمقی ت وستبولار و اختلالاتی مانند برنامه‌ریزی حرکتی است. یکپارچگی دو طرفه ضعیف فعالیت‌هایی مانند قیچی کردن، دکمه بستن و یا بازی با عروسک خیمه شب بازی را مشکل می‌کند و منجر به تأخیر در رشد مهارت‌های خط وسط بدن مثل ارجعیت دستی، رو کردن جسم از خط وسط و تشخیص راست از چپ می‌شود. ارتباطات عصبی بین مراکز وستبولار در سابقه مغز و شبکه مشبک بچه‌هایی با اختلال وستبولار را در خطوط اختلالاتی مانند توجه، سازماندهی رفتار، ارتباطات و تعدیل برانگیختگی می‌کند.

پراکسی توانایی ادراک سازی، برنامه‌ریزی و عمل به کارکردهای حرکتی غیر عاداتی است. که اختلالات پراکسی اغلب شامل *dyspraxia* می‌شود. آیزر از پراکسی رشدی استفاده نمود و چون آپراکسی بیشتر برای بزرگسالان با مشکلات مغزی ایجاد می‌شود از اصطلاح *dyspraxia* استفاده کرد و پیشوند *developmental* به منظور بیان شرایطی است که در کودکی رخ می‌دهد و نه در اثر حوادث سانحه‌زا.

آیزر بیان داشت که اختلالات پراکسی در شکل‌های متفاوتی خودشان را نشان می‌دهند و تنها در ارتباط با *SI* سفید آن از اصطلاح سوماتراکسی استفاده کرد که به جنبه‌ای از پراکسی است که *IS* اختلال *SI* است و منجر به اختلال در پردازش سوماتوسنسوری می‌شود و از اصطلاح *Somatodyspraxia* استفاده کرد که به اختلالات *SI* اشاره دارد که شامل پراکسی ضعیف و نقص در پردازش لمسی و عمقی است. پس سوماتودیس پراکسی نقص در تمایز لمسی، ادراک است. بیان شده است که همه کودکان با اختلال دیس پراکسی شدن ادراک لمسی ضعیف دارند این کودکان اغلب شلخته به نظر می‌رسند. فعالیت‌های حرکتی جدید برای آنان دشوار است و در مرحله بندی و زمان بندی فعالیت‌ها مشکل دارند و به سختی می‌توانند بین بدن و اشیای دیگر در فضای محیطی رابطه برقرار کنند و یا حرکتی را تغییر کنند جهت دهی بین حرکات

دچار اختلال می‌شود در نتیجه بچه بی‌آنکه اسباب بازی را هل دهد آنرا فشار می‌دهد و بصورت غیر عمدی می‌شکند و اغلب دچار مشکل در پراکسی دهانی هستند که فعالیت‌های خوردن و صحبت کردن را در آنها دشوار می‌کند. بعضی از آنها در ideation (توانایی جمع کردن ایده‌ها در شرایط جدید) مشکل دارند و هیچ فعالیتی را بدون آنکه دستورالعمل داشته باشند آغاز نمی‌کنند برای این بچه‌ها (دیس پراکسی) مهارتهایی که برای کودکان دیگر سطحی و آسان است بسیار پیچیده است. مثل پوشیدن لباس، غذا خوردن با قاشق و چنگال، نوشتن الفبا، پریدن و تکمیل پازل. این مهارتها با انگیزه‌دهی، تمرین برای این بچه‌ها بدست می‌آید. مشکلات ثانویه اثرات مخرب‌تر و طولانی‌تری از خود مشکلات SI دارند.

در ارتباط مشکلات SI حالت نهان دارند و براحتی اشتباه تفسیر می‌شوند و شدت متفاوتی در زمان‌های متفاوت در یک کودک دارند به هر حال شدت عدم عملکرد و راهی که این عملکرد بیان می‌شود. از یک فرد به فرد دیگر متفاوت است و در نتیجه اینکه چه شرایطی منجر به مشکل در یک کودک خاص شده است را دچار مشکل می‌کند و چقدر از این بابت صدمه ایجاد می‌شود و رفتارهای بچه گیج کننده غیر قابل فهم است و رفتارهای فرد به عنوان یک ساله روانی انگاشته می‌شود و بچه بدون دلیل تنبیه شود که منجر می‌شود در بچه احساس بی‌کفایتی ایجاد شود. مشکل دوم این است که عملکرد مشکل دار SI موجب تأثیر منفی روی رشد کودک و ثانویه به آن عدم مشارکت کودک می‌شود. بچه‌ای که بخاطر تدافع لمسی finger painty را انجام نمی‌دهد و یا کوه نمی‌رود بیشتر از یک تجربه را از دست می‌دهد و بچه ممکن است مهارتهایی مثل تغییر اشکال، قدرت دست، مهارت ثبات شانه، تعادل، هماهنگی چشم و دست، تعادل دو طرفه، تقلید و برنامه‌ریزی حرکتی را نیز خوب یاد بگیرد.

سوماً تعاملات که برای رشد ارتباطات و مهارتهای اجتماعی لازمند نیز شکل نمی‌گیرد.

تأثیر دیگر پایین آمدن سطح Self-esteem و self-confidence

Frustration (ناامیدی) و حس ناکارایی در این کودکان بالا است.

ارزیابی عملکرد یکپارچگی حسی

مصاحبه و پرسشنامه

مصاحبه باید از کسی باشد که بیشترین شناخت را از بچه دارد و والدین و پس از آنها معلمان، اعضای خانواده و دکتر کودک می‌تواند اطلاعات مهمی را به کار درمانان بدهند مثلاً معلم می‌گوید کودک اغلب سرصف با بقیه دعوا می‌کند یا در طول زمان خواندن یک جا نمی‌نشیند که در اینجا درمانگر احتمال تدافع لمسی را در نظر می‌گیرد. یا والدین می‌گویند که او هر عملی را دیرتر از بیه فرزندان یاد می‌گیرد مثلاً سه‌چرخه راندن یا قیچی کردن که در اینجا درمانگر احتمال و دیسی پراکسی را می‌دهد. پرسشنامه‌ها، لیست علایق و تار کمک می‌کند که مشکل راحت‌تر مشخص شود و اینکه به چه مدت شروع شده است.

۱۳ پرسشنامه مطرح Checklist رفتاری و پرسشنامه‌های دیگری که عملکرد کودک را در مدرسه بررسی می‌کنند. اگر ممکن است با کودک بصورت مستقیم صحبت شود اگر کودک توانایی کلامی دارد یک

پرسشنامه و ارزیابی در این حالت TTE-Touch Inventory for Elementy که در آن بچه‌ها با توانایی کلامی مناسب در مورد توانایی‌ها و مشکلاتشان حرف می‌زنند. Aleot program که یک مداخله‌گر گروهی است برای بچه‌های بزرگتر و بزرگسالان استفاده می‌شود و شامل Self assesment of Sensory Profiu است که می‌تواند برای مشخص کردن پاسخ‌های حسی مفید باشد.

Informal & formal observation of the child

مشاهده غیر رسمی: مشاهده غیر رسمی باید در محیط طبیعی کودک مثل کلاس، زمین بازی و خانه صورت بگیرد.

مثلاً یک درمانگر با تجربه می‌تواند نشانه‌های آگاهی بدنی ضعیف را با دیدن کودک در مدرسه بررسی کند که نشانه‌ها شامل استفاده از فشار بیش حد به مداد، خیلی به دیگر دانش‌آموزان در صف نزدیک شوند. اشتباه در بالا رفتن از پله و یا نشستن در پوزیشن بد در هنگام نوشتن تکالیف است. مشاهده کودک در کلینیک نیز از آن جهت که یک محیط جدید و غیر قابل پیش‌بینی است مفید است مثلاً کودک دچار دیس پراکسی نمی‌تواند از پله‌ها به طور مناسب بالا رود.

مشاهده کلینیکی: بسیار ساختار یافته است و به نمونه‌های تستی که اغلب کاردرمانان برای ارزیابی SI استفاده می‌کنند.

مشاهده کلینیکی یک سری وظایف خاص، رفلکس‌ها و نشانه‌های یکپارچگی عصبی که با مشکلات SI مرتبط است.

عبور از خط وسط: حرکتی که در هنگام دست مندی به اشیاء و یا گرفتن آنها از الگوی contral luterl استفاده می‌کند این پدیده در طول نوزادی و اوایل کودکی و مرتبط با ارجحیت دستی است. تاخیر در این مسئله مرتبط با عدم ارجحیت دستی و یکپارچگی biteteral است.

پاسخ‌های equilibrium: وقتی رخ می‌دهد که مرکز جاذبه بدنی به bos انتقال می‌یابد. این تطابقات منجر به خط مرکز جاذبه‌ی بدنی در bos می‌شود تا تعادل فرد حفظ شود. مشکلات با تعادل همراه با مشکلات پردازش وستبولار است.

توان عضلانی: آمادگی عضلات برای انقباض، نیرویی با مقاومت که عضلات در آن کشیده می‌شود. Prone extension: توانایی حفظ و نگهداری پوزیشن هواپیما (گردن، اندام فوقانی و hip می‌شود برای نگهداری سرد) مشکل و نگهداری این وضعیت برای مدت ۳۰ ثانیه نشانه عدم پردازش وستبولار مناسب برای بچه‌های ۶ ساله و بزرگتر است.

Supne flex توانایی برای نگهداشتن وضعیت گهواره (گردن، اندام فوقانی، hip، زانو) مشکل در نگهداشتن این وضعیت به مدت ۳۰ ثانیه نشانه پراکسی ضعیف در بچه‌های ۶ ساله و بزرگتر است.

تست‌های استاندارد

Miller assesment for Prescholer: تست استروگنوزس - ادراک لمسی و عملکرد وستبولار

Bruininks – Oseresky test of motor: ارزیابی مهارتهای حرکتی fine و gross (هماهنگی دو طرفه) مرتبط با SI.

STPI تنها تستی است که اعضاء را فقط در ارزیابی SI بکار می‌رود، ۲ ساعت طول می‌کشد که ارزیابی شود و ۳۰ تا ۴۵ دقیقه نمره‌دهی لازم است.

تفسیر یافته‌های ارزیابی

OT باید اطلاعات و داده‌ها را تفسیر و یکپارچه کند تا بتواند برنامه مناسب برای هر کودک بریزد. نتایج برنامه‌ها باید بر پایه context خانواده. مواردی که درگیری را جلب می‌کند باشد. درمانگر نه تنها باید تصویر واضحی از شرایط کودک و خانواده داشته باشد بلکه باید تغییراتی که در یک سال آینده رخ می‌دهد را نیز بررسی کند که در اینجا درمانگر از رویکرد topdown , foture oreinted استفاده می‌کند.

مداخلات عملکرد نامناسب SI

مداخلات بر این پایه صورت می‌گیرد که بتواند کودک را در مشارکت در زندگی روزمره‌اش جلب کند. برنامه و مداخلات باید بر پایه فعالیتی باشد که کودک هم دوست دارد و هم به آن احتیاج دارد.

شیوه‌های راهنما از تئوری SI

- ۱- داده‌های حسی می‌تواند بصورت سیستماتیک برای پاسخ انطباقی بکار روند.
- ۲- ثبت داده‌های حسی معنی‌دار قبل از اینکه پاسخ انطباقی داده شود ضروری است.
- ۳- پاسخ انطباقی در رشد SI سهیم است.
- ۴- سازماندهی بهتر پاسخهای منطقی سازماندهی رفتاری کودک را ارتقاء می‌دهد.
- ۵- رفتارهای پخته‌تر و کاملتر از پایه رفتارهای ساده و اولیه بوجود آمده‌اند.
- ۶- هرچه کودک تمایل بیشتری به فعالیت داشته باشد پتانسیل ارتقای عملکردی در محیط طبیعی می‌شود.

درمان فردی

درمان فردی هنگامی توصیه می‌شود که بصورت اولیه به کودک بخواهد کمک کند تا ظرفیت توانایی‌اش را نسبت به مشکلات یکپارچگی حسی که در فعالیت، خانه، بازی و مدرسه‌اش مداخله می‌کند افزایش دهد که این رویکرد شامل ۲ بخش است. درمان یکپارچگی حسی کلاسیک و رشد مهارتهای جبرانی
درمان فردی: درمان SI کلاسیک - رشد مهارتهای جبرانی

Classical SI treatment

اشاره به آن درمانی دارد که ایتر منحصراً برای درمان کودکان بامشکل SI در نظر گرفت اگرچه او این تئوری را برای کودکان با مشکلات یادگیری طراحی کرد برای کودکان با مشکلات دیگر مثل اوتیسم نیز بکار می‌رود. ایتر از دیدگاه نوروبیولوژیک استفاده کرد که نشان می‌داد CNS توانایی تغییرپذیری و نوروپلاستی سیتی دارد که منجر به این فرضیه شد که عملکرد مشکل‌دار در CNS ممکن است قابل درمان باشد بخصوص در بچه‌های کوچک این رویکرد به این معنا نیست که SI شرایطی مثل اتصالات یادگیری،

ارتیسم و یا تأخیری رشدی را درمان می‌کند بلکه بدین معناست که SI کارایی تفسیر CNS از اطلاعات حسی وارد شده برای استفاده عملکردی ارتقاء می‌دهد. این رویکرد پایه فردی دارد چون درمانگر باید فعالیتهای درمانی را لحظه به لحظه در ارتباط با علایق کودک و پاسخ به محرک‌ها ارزیابی کند. درمانگر مثل کتابهای آشپزی عمل نمی‌کند بلکه درمانگر وارد رابطه با کودک می‌شود که منجر به تقویت تمایل درونی کودک برای کشف محیط و از عهده آن برآمدن می‌شود. درمان‌هایی شامل «تعادل بین ساختار و آزادی» و کارایی درمانگر برای کسی که فعالیت را ساختار دهد و یا کسی به کودک اجازه دهد که فعالیت را انتخاب کند. درمانگر محیط را برای پاسخهای انطباقی کودک فراهم کند. بعنوان مثال برای کودکی که نیاز دارد که واکنشهای righting و تعادلی در او رشد کند نشستن و تاب خوردن در یک تخته تعادل پیشنهاد می‌شود. تاکید بر انگیزش‌های درونی یکی دیگر از مفاهیم کلیدی تئوری SI کلاسیک است. بچه هم فعالیتهای ساختار یافته را انجام دهد اینکه برای انتخاب قسمتی از درمان آزادی داشته باشد مورد بعدی مشارکت فعال کودک است چون مغز پاسخ متفاوتی می‌دهد و موثرتر می‌آموزد هنگامی که فرد بصورت فعال در فعالیت درگیر شده است به همین علت سطح سختی و پیچیدگی مشکل و انطباقات در محیط باید برای وی در نظر گرفته شود. به هر حال شرایطی نیز وجود دارد که محرکهای passive برای آماده کردن کودک برای مراحل پیچیده‌تر نیاز است. به عنوان مثال کودک تورکستیک می‌تواند بعد از دریافت تحریک وستبولار خطی ثبت حسی بهتری داشته باشد. بهبود در ثبت به این معناست که آگاهی کودک از محیط بالاتر می‌رود و در نتیجه کودک برای مشارکت فعال آماده می‌شود. مثال دیگر استفاده از محرکات حسی لمسی بصورت passive است که منجر به تدافع لمسی می‌شود.

نکته کلیدی دیگر در درمان SI محیطی است که درمان در آن صورت می‌گیرد محیط سرشار از محرکات حسی مشارکت فعال کودک را ارتقاء می‌دهد استفاده از ابزار آویزان در محیط کلینیک ضروری است. محرکات حسی وستبولار در فاز اولیه درمان باید بصورت خطی ارائه شوند. محرکات حسی می‌توانند پاسخهای اتونومیکی شدن حالت تهوع و سرگیجه ایجاد کنند. که بصورت مستقیم بر سطح برانگیختگی اثر می‌گذارد.

و اگر بصورت متناسب تعدیل نشوند حالت حواس‌پرتی و بیش‌فعالی ایجاد می‌کنند. اگر درمانگر ببیند که SI در بچه پاسخهای اتونومیک ایجاد می‌کند باید آنرا تعدیل کند و یا از فعالیتهای محرک حس عمقی استفاده کند محرکهای حس عمقی ثانیه‌مهارى بر وستبولار دارند. درمان SI کلاسیک ۲ بار در هفته و هر دفعه ۴۵ ثانیه تا ۱ ساعت است و بصورت long-term است که بصورت عمومی ۲ سال طول می‌کشد.

SI: در NICU، بچه‌هایی با مشکلات بینایی، CP محرومیت محیطی و سندرم X شکننده و مفید است. STEP-SI یک تکنیک است با ۶ بعد درکی مداخلات درمانی SI مورد استفاده قرار می‌گیرد که شامل حواس، Task، محیط، پیش‌بینی‌پذیری، مانیتور کردن خود و تعامل است. آنالیز سیستماتیک هر کدام از این ابعاد برای ارزیابی اطلاعات، برنامه‌رمانی و ارجعیت‌های مداخلاتی مفید است.

رشد مهارتهای جبرانی

برخلاف SI کلاسیک این رویکرد تلاشی برای درمان اختلال است SI زیربنایی نمی‌کند بلکه به خانواده و کودک با مشکل SI کمک می‌کند تا از مهارت‌های تطابقی و استراتژی‌های Coping در برابر اختلال استفاده کند. برای بچه‌هایی که در سنی هستند که SI کلاسیک برای آنها دیده شده و یا نمی‌توانند بصورت طولانی مدت درمان را برانگیزند مفید است.

برای کودکانی مفید است که:

۱- به درمان SI کلاسیک خوب جواب داده‌اند اما دیگر در این درمان به ثبات رسیده‌اند.

۲- کودکانی که به سنی رسیده‌اند که به درمان کلاسیک اثر کمی بر روی آنها دارد.

۳- انگیزه و علاقه‌ای برای مشارکت در SI کلاسیک نشان نمی‌دهند.

۴- بعد از ۶ ماه به درمان SI کلاسیک پاسخ نداده‌اند.

۵- بدست آوردن یکسری مهارت خاص برایشان نیاز فوری است.

مثلاً در بچه‌ای که مشکل دست خط دارد تمرینات جبرانی حس عمقی بکار گرفته می‌شود که به وی کمک می‌کند که نه تنها در دست خط در بریدن، دکمه بستن، قیچی کردن، پرتاب کردن و دیگر مشکلات حس عمقی نیز بهبود پیدا کند. ممکن است بهبود دست خط نیاز فوری کودک باشد در این کودک تمرینات خاص برای دست خط علیرغم بازخورد ضعیف عمقی نیاز است. یک سری تطابقات به این کودک در جبران این مسئله کمک می‌کند. مثلاً مداد سنگین شده با توجه به پوزیشن دست بچه مفید است.

این رویکرد بیشتر therapist-director است تا child-director

برنامه‌های درمان گروهی

برنامه‌های درمان گروهی باعث می‌شود که کودک یک انتقالی از برنامه‌های درمانی فردی به سمت درمانهای گروهی و ایجاد مهارت‌های جدید در رابطه با ارتباط اجتماعی با همسالان با نظارت کمتر درمانگر را تجربه کند. این مسئله باعث می‌شود که مهارت‌های پایه‌ای برای حضور در مدرسه و یا گروهها برای کودک فراهم شود. علاوه بر آن کودک با اختلالات SI اکثر مشکلات اجتماعی دارد و درمان گروهی فرصتی را برای وی فراهم می‌آورد که مهارت‌های تعامل با همسالان را ارتقا دهد. کارگروهی باعث می‌شود درمانگر بتواند مهارت‌های اجتماعی را که SI در آن تداخل ایجاد کرده مداخله و ارزیابی کند. درمانگر باید ارزیابی کند که کدام نوع درمان برای کودک ارجعیت بیشتری دارد زیرا درمان گروهی یک سری از پارامترهای درمان فردی را ندارد. تجربه و آموزش کار گروهی و اینکه چگونه توجه همه بچه‌های دو گروه جلب باشد و مهارت‌های متفاوت مورد خطاب قرار بگیرد و سطح علایق کودک ارزیابی شود و اینکه چگونه با یک مسئله رفتار ببرد شود برای درمانگری که در برنامه‌های SI کار می‌کند مفید است.

مشاوره

مشکلات SI اغلب پیچیده‌اند و در رفتار، حالت روانی و احساسی کودک اختلال ایجاد می‌کنند کمک به اعضای خانواده، معلمان و کسانی که با کودک در تعاملند می‌تواند ابزار مهمی برای کمک به کودک باشد یک پروسه‌ای به نام demystification وجود دارد که در آخر والدین با فهمیدن مشکل کودک از احساس اینکه آنها منجر به مشکل شده‌اند رهایی می‌یابند.

پله اول مشاوره که شامل افزایش آگاهی از SI می‌باشد از طریق صحبت گروهی و... بدست می‌آید. مهمترین جزء مشاوره این است که روشهای coping با مشکلات را به آنها بیاموزیم و یا آموزش یک سری فعالیتها که برای کودک مفید است.

تطابق در محیط یک فاکتور مهم در برنامه‌های مشاوره است.

مشاوره نباید تنها بعنوان یک درمان بکار رود.

نتایج مورد انتظار کار درمانی

OT درمان SI را بر عهده ندارد بلکه با استفاده از استراتژی‌های copint و کاهش تأثیر اثرات SI و آموزش مهارتهای جبرانی عملکرد کودک را می‌دهد.

افزایش فرکانس یا طول مدت پاسخ تطابقی

همانطور که قبلاً گفته شد پاسخ تطابقی هنگامی ایجاد می‌شود که فرد با challenge محیطی با موفقیت روبرو شود.

OT باید فرصتی برای پاسخ تطابقی را در کودک ایجاد کند. SI کلاسیک روی ایجاد یک پاسخ تطابقی سطح بالاتر کار می‌کند در صورتیکه استراتژی جبرانی، مشاوره و گروه درمانی روی تقویت فرکانسهای تکرار رفتار تطابقی کار می‌کنند. با تغییر محیط روزمره کودک که کودک را برای پاسخ تطابقی آماده‌تر می‌کند. فرکانس و طول مدت پاسخ تطابقی یک نتیجه مطلوب برنامه‌های SI است.

رشد و افزایش پاسخهای انطباقی پیچیده‌تر

پاسخهای تطابقی از جهت پیچیدگی، کیفیت و کارایی متفاوتند.

درمان موثر: پاسخ انطباقی پیچیده - طبق این فرضیه که پروسه SI سازماندهی چند حسی کاراتری را در سطح اولیه از عملکرد انجام می‌دهد که منجر به پاسخهای تطابقی پیچیده‌تر در سطوح بالاتر عملکرد می‌شود. برنامه‌های گروهی نسبت به برنامه‌های فرد فرصت بیشتری را برای پاسخ انطباقی پیچیده فراهم می‌آورند.

مهارتهای gross و fine

مهارتهای حرکتی می‌تواند از مهارتهای پیچیده اولیه باشد که پاسخ برای درمان SI کلاسیکی را نشان می‌دهد که احتمالاً بخاطر محدوده فعالیت‌های حرکتی است که در این درمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. مهارتهای جبرانی، مشاوره و مداخله گروهی منجر به ارتقای مهارتهای حرکتی خاص اگر هدف درمان باشد می‌شود.

ارتقای عملکردهای شناختی، زبانی و تحصیلی

ارتقای عملکردهای شناختی، زبانی و تحصیلی بصورت ثانویه به بهبود تعدیل حسی، ادراک، کنترل پوسچرال و پراکسی ایجاد می‌شود. ارتقای تعدیل حسی منجر به عملکرد بهتر در زبان و وظایف آکادمیک فرد می‌شود. بچه‌های که در پردازش وستبولار دچار بهبود می‌شود منجر به تعادل و کنترل پوسچرال می‌شود که اینها به

نوبه خود منجر به توجه کودک و تمرکز وی به فعالیت‌های درسی بدون بلند شدن‌های مکرر از صندلی می‌شوند و یا منجر به بهبود توانایی copy کردن اشکال از تخته سیاه می‌شوند. همچنین ارتقای پردازش وستبولار منجر به توانایی کودک در فعالیت‌های ورزشی و زمین بازی می‌شود. مشاوره می‌تواند به ارتقای شناخت، عملکرد زبانی و مهارت‌های آکادمیک از طریق کاهش تاثیر اختلالات SI بر عملکرد کمک کند.

اعتماد به نفس و self esteem

توانایی پاسخ انطباقی حس خود کارایی را در کودک می‌دهد و باعث می‌شود کودک خود را به صورت یک فاعل قدرتمند جهان ببیند. برنامه‌های گروهی و فردی باعث می‌شوند که کودک در فعالیت‌ها توانایی پیدا کند و مهارت در هرکی از این تواناییها منجر به حس کنترل فردی در کودک می‌شود که منجر به تمایل به ریسک کردن و انجام فعالیت‌های جدید می‌شود.

درگیری در فعالیت و مشارکت اجتماعی

وقتی کودک یک سری مهارت‌های SI می‌آموزد و استراتژی‌هایش برای برنامه‌ریزی رشد می‌کند منجر به توانایی وی در از عهده مهارت‌های ADL برآمدن و سازماندهی ارتقاء می‌دهد. در نتیجه منجر به مشارکت اجتماعی کودک می‌شود. گروه درمانی در این قسمت بسیار ایده‌آل است. بدست آوردن درگیری در فعالیت و مشارکت اجتماعی از بهترین و چشمگیرترین نتایج درمان است.

ارتقای زندگی خانوادگی

وقتی زندگی یک‌کودک مبتلا به SI تغییرات می‌کند منجر به تغییرات در خانواده و اعضای آن می‌شود این تغییرات بالاخص برای خانواده برای کودکان مبتلا به اوتیسم بسیار مفید است. وقتی اعضای خانواده درک بهتری از SI و مشکلات مرتبط کودک در این زمینه پیدا کند منجر می‌شود که بتوانند از استراتژی‌های بهتری برای رفتار کودک و توقعات خودشان استفاده کنند. SIPT: یک ابزار قوی برای اندازه‌گیری قبل و بعد از مداخله (کپی کردن - پراکسی در دستورات کلامی، تعادل ایستاده، راه رفتن...)

مشارکت فرد در برنامه‌های هدفمند

وسیله‌ای است برای ارجحیت دادن اهدافی که برای فرد در خانواده مهم است و مقایسه دستاوردها و همچنین پیشرفت فرد را نیز ارزیابی می‌کند.