

---

# تمرین‌های تعادلی برای کودکان

تألیف  
مارتین سیگلیند

ترجمه  
دکتر نورالدین نخستین انصاری  
دکتر صوفیا نقدی  
دکتر صفورا عبادی



انتشارات ارجمند



انتشارات ارجمند

|  |   |
|--|---|
| <p>سرشناسه: مارتین، سیگلیند، Martin, Sieglinde<br/>عنوان و نام پدیدآور: تمرین‌های تعادلی برای کودکان /<br/>مؤلف مسارتین سیگلیند؛ مترجمان نورالدین<br/>نخستین انصاری، صوفیا نقدی، صفورا عبادی.<br/>مشخصات نشر: تهران: ارجمند، ۱۳۹۱.<br/>مشخصات ظاهری: ۲۹۶ ص، قطع: وزیری<br/>شابک: ۳-۲۹۴-۴۹۶-۹۶۴-۹۷۸<br/>عنوان اصلی: Pediatric balance program, c1998<br/>موضوع: کودکان فلج مغزی -- توانبخشی، تعادل<br/>(فیزیولوژی)، فلج مغزی -- توانبخشی<br/>شناسه افزوده: نخستین انصاری، نورالدین، ۱۳۴۰ -<br/>مترجم، نقدی دورباطی، صوفیا، ۱۳۴۵ -، مترجم، عبادی،<br/>صفورا، مترجم.<br/>رده‌بندی کنگره: RJ۴۹۶/ک۹م۲۳۱۳۹۱<br/>رده‌بندی دیویی: ۶۱۸/۹۲۸۳۶<br/>شماره کتابشناسی ملی: ۲۹۱۷۶۹۲</p> | <p>مارتین سیگلیند<br/>تمرین‌های تعادلی برای کودکان<br/>فروست: ۴۱۰<br/>ناشر: ارجمند<br/>حروف نگار: علی نیا<br/>صفحه‌آرا: پرستو قدیم‌خانی<br/>طراح جلد: احسان ارجمند<br/>چاپ: سامان، صحافی: نوین<br/>چاپ اول، آذر ۱۳۹۱، ۱۱۰۰ نسخه<br/><br/>www.arjmandpub.com<br/><br/>این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و<br/>هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از<br/>این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه<br/>کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.</p> |
|--|---|

#### مرکز پخش: انتشارات ارجمند

دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خیابان کارگر و ۱۶ آذر، پلاک ۲۹۲، تلفن ۸۸۹۸۲۰  
شعبه اصفهان: دروازه شیراز، خیابان چهارباغ بالا، پاساژ هزارگریب تلفن ۶۲۸۱۵۷۴-۰۳۱۱  
شعبه مشهد: ابتدای احمدآباد، پاساژ امیر، طبقه پایین، انتشارات مجد دانش تلفن: ۸۴۴۱۰۱۶-۰۵۱۱  
شعبه بابل: خیابان گنج افروز، پاساژ گنج افروز تلفن: ۲۲۲۷۷۶۴-۰۱۱۱  
شعبه رشت: خیابان نامجو، روبروی ورزشگاه عضدی تلفن: ۳۲۳۲۸۷۶-۰۱۳۱  
شعبه ساری: بیمارستان امام، روبروی ریاست تلفن: ۰۹۱۱۸۰۲۰۰۹۰

بها: ۱۲۰۰۰ تومان

## فهرست

|           |  |
|-----------|--|
| ۶         | قدردانی  |
| ۷         | مقدمه مؤلف   |
| ۹         | نحوه استفاده از برنامه تعادلی کودکان                     |
| ۱۱        | راهنمای تمرین‌های تعادلی                                 |
| ۱۳        | تمرین‌های تعادلی در وضعیت نشسته                          |
| <b>۲۷</b> | <b>تمرین‌های تعادلی در وضعیت نشستن با حمایت دست‌ها</b>   |
| ۲۹        | نشستن با تکیه بر دست‌ها                                  |
| ۳۴        | نشستن با تکیه بر دست‌ها و بازی کردن                      |
| ۳۷        | نشستن با تکیه دست‌ها به نیمکت                            |
| ۴۰        | نشستن با گرفتن یک قطعه چوب                               |
| ۴۳        | نشستن روی نیمکت و گرفتن نردبان                           |
| ۴۹        | نشستن در پشت میز   |
| <b>۵۳</b> | <b>تمرین‌های تعادلی در نشستن</b>                         |
| ۵۵        | شروع نشستن روی زمین                                      |
| ۵۹        | نشستن حفاظت شده روی زمین                                 |
| ۵۹        | و بازی کردن  |
| ۶۱        | نشستن روی زمین با انتقال وزن و بلند کردن دست به سمت اشیا |
| ۶۶        | شروع نشستن روی نیمکت                                     |
| ۷۱        | شروع نشستن روی نیمکت با بلند کردن دست و بازی کردن        |
| <b>۷۵</b> | <b>تمرین‌های تعادلی پیشرفته در حالت نشسته</b>            |
| ۷۷        | تمرین تنظیم سریع وضعیت بدن در حالت نشسته روی زمین        |
| ۸۰        | تمرین‌های تعادلی برای مهارت‌های کاربردی                  |
| ۸۵        | تمرین تنظیم سریع وضعیت بدن در نشستن روی نیمکت            |

|            |  |
|------------|--|
| ۸۹         | تمرین‌های تعادلی پیشرفته در حالت نشسته روی نیمکت                     |
| ۹۳         | نشستن روی نیمکت بدون تماس پا با زمین                                 |
| ۹۸         | آموزش تحمل وزن با پاها   |
| ۹۸         | هنگام نشستن روی نیمکت  |
| ۱۰۴        | تمرین‌های تعادلی در حالت نشسته با یک توپ مخصوص درمان                 |
| ۱۰۹        | تمرین‌های تعادلی در حالت نشسته روی یک سطح متحرک                      |
| ۱۱۳        | تمرین‌های تعادلی در وضعیت چهار دست و پا                              |
| <b>۱۱۷</b> | <b>تمرین‌های تعادلی در وضعیت زانو زده</b>                            |
| ۱۱۹        | زانو زدن با حمایت دست  |
| ۱۲۴        | انتقال وزن و قدم برداشتن در وضعیت زانو زده با حمایت دست‌ها           |
| ۱۲۹        | بلند شدن روی زانوها بدون حمایت دست                                   |
| ۱۳۳        | زانو زدن بدون حمایت دست  |
| ۱۴۰        | راه رفتن روی زانوها  |
| ۱۴۵        | نیمه زانو زدن با حداقل حمایت یا بدون حمایت                           |
| <b>۱۴۹</b> | <b>تمرین‌های تعادلی در حالت ایستاده</b>                              |
| ۱۵۱        | تمرین‌های تعادلی در حالت ایستاده                                     |
| ۱۵۳        | وضع دهی برای تمرین‌های تعادلی در حالت ایستاده                        |
| ۱۵۵        | ایستادن با قرار دادن دست روی میبل                                    |
| ۱۶۱        | ایستادن با تکیه دست به دیوار   |
| ۱۶۴        | ایستادن با حمایت دست‌ها و با استفاده از ابزار ویژه                   |
| ۱۷۰        | ایستادن با حمایت پاها  |
| ۱۷۵        | شروع ایستادن بدون حمایت  |
| ۱۸۰        | شروع ایستادن بدون حفاظت از افتادن                                    |
| ۱۸۶        | ایستادن با پاهای خمیده   |
| ۱۹۰        | بازی در وضعیت چمباتمه  |
| ۱۹۲        | تمرین تعادلی با استفاده از عصا                                       |
| <b>۱۹۹</b> | <b>تعادل ایستادن پویا، انتقال به ایستادن، راه رفتن و قدم برداشتن</b> |
| ۲۰۱        | تعادل در طی انتقال به ایستادن و از ایستادن                           |

|            |   |
|------------|---|
| ۲۰۶        | از وضعیت چهار دست و پا به ایستادن                         |
| ۲۰۹        | از وضعیت چمباتمه به ایستاده و از وضعیت ایستاده به چمباتمه |
| ۲۱۳        | شروع راه رفتن   |
| ۲۱۷        | راه رفتن با حداقل یا بدون حمایت دست‌ها                    |
| ۲۲۱        | شروع راه رفتن مستقل                                       |
| ۲۲۸        | قدم برداشتن به دو طرف با حمایت                            |
| ۲۳۲        | قدم برداشتن طرفی با حداقل حمایت دست                       |
| ۲۳۶        | قدم برداشتن طرفی مستقل                                    |
| ۲۴۱        | قدم برداشتن به عقب  |
| <b>۲۴۷</b> | <b>تعالد ایستاده پیشرفته</b>                              |
| ۲۴۹        | تمرین تعادل روی یک چهارپایه                               |
| ۲۵۵        | حفظ تعادل با پا در وضعیت‌های مختلف                        |
| ۲۵۹        | نیمه ایستادن، با حمایت دست روی میز                        |
| ۲۶۱        | نیمه ایستادن با حمایت دست و کمک                           |
| ۲۶۳        | نیمه ایستادن با حمایت دست روی دیوار                       |
| ۲۶۵        | نیمه ایستادن با حمایت پا                                  |
| ۲۶۸        | نیمه ایستادن بدون حمایت دست                               |
| ۲۷۰        | نیمه ایستادن مستقل  |
| ۲۷۶        | ایستادن روی یک پا با حمایت دست                            |
| ۲۸۱        | ایستادن مستقل روی یک پا                                   |
| ۲۸۴        | ایستادن روی یک پا و بازی کردن                             |
| ۲۸۸        | حفظ تعادل روی سطح ناپایدار                                |
| ۲۹۲        | تمرین‌های انتقال وزن روی تخته تعادل                       |

## قدردانی

من مایلم از P. Jason Sauer برای رسم تصاویر کتاب قدردانی نمایم. Jason فارغ‌التحصیل کالج هنر و طراحی کلمبوس در ماه می ۱۹۸۸ می‌باشد. او استعدادش را به عنوان یک هنرمند اثبات کرد. توانایی او در درک کودکان ناتوان و روش‌های فیزیکال‌تراپی، در تصاویر منعکس می‌باشد. همچنین از Tanya Corzatt برای گرفتن عکس‌هایی که این تصاویر بر پایه آن‌ها رسم شده‌اند و از پسرش Camdon که مدل بسیاری از تصاویر بوده است، تشکر می‌کنم. همچنین PatBlum برای ویرایش و اصلاح متن و از همسرم برای کمک در انتخاب تصاویر و لغات تشکر می‌کنم. من مایلم از همه درمانگران و دانشجویانی که با علاقه درباره استراتژی‌های درمانی با من بحث می‌کردند، تشکر نمایم. بالاخره، مایلم از دخترم کریستین، فارغ‌التحصیل فیزیکال‌تراپی دانشگاه ایالتی اوهایو در سال ۱۹۸۹ برای گوش کردن و ارائه انتقادات سازنده و حمایت و تشویق‌هایش سپاسگزاری نمایم.

## مقدمه مؤلف

من پس از سال‌ها فعالیت به عنوان فیزیوتراپیست کودکان، متوجه اهمیت تمرین‌های تعادلی در کودکان مبتلا به فلج مغزی<sup>۱</sup> (CP) شدم. پیشرفت حرکات و وضعیت بدن<sup>۲</sup> کامل نمی‌شود و به استقلال عملکردی<sup>۳</sup> کودکانی انجامد، مگر اینکه کنترل تعادل به دست آید.

پیش از این، کار بر روی کنترل تعادل کودکان فلج مغزی مشکل بوده است. زیرا کوتاهی‌های عضلانی و مفصلی<sup>۴</sup>، و وجود انقباض‌های غیرارادی<sup>۵</sup>، اجازه وضع‌دهی برای تمرین‌های تعادلی مؤثر را نمی‌داده است. اما به دلیل پیشرفت‌های بسیاری که در زمینه درمان و اداره کردن کودکان فلج مغزی در طی سه دهه اخیر حاصل گردیده، شرایط تغییر کرده است.

شروع سریع درمان، دخالت مستقیم والدین در درمان، درمان‌های فیزیوتراپی و کاردرمانی مبتنی بر رشد عصبی<sup>۶</sup>، پیشرفت‌صندلی‌ها، وضع‌دهی<sup>۷</sup> و ارتزها<sup>۸</sup>، همگی این اطمینان را فراهم می‌کنند که کودکان فلج مغزی، دامنه مفصلی و عضلانی خوبی را حفظ کنند. درمان و کنترل پزشکی انقباض‌های غیرارادی، پیشرفت کرده است. جراحی «دورسال ریزوتومی»<sup>۹</sup>، تزریق بوتوکس<sup>۱۰</sup> یا استفاده از پمپ باکلوفن<sup>۱۱</sup> همگی افزایش تون<sup>۱۲</sup> را به صورت دائم یا موقت کاهش می‌دهند.

بنابراین تمرین‌های تعادلی که قبلاً فقط برای کودکان مبتلا به فلج مغزی خفیف به کار می‌رفتند، امروزه در کودکانی که گرفتاری عصبی وسیع دارند، نیز کاربرد یافته‌اند.

به طور سنتی، تمرین‌های تعادلی اغلب پس از کشش، تمرین‌های قدرتی<sup>۱۳</sup>، بازآموزی‌های عصبی عضلانی و تمرین‌های هماهنگی، انجام می‌شوند. اما من به تجربه دریافتم که تمرین‌های تعادلی می‌توانند به طور موفقیت‌آمیزی همراه با راهبردهای درمانی دیگر، مورد استفاده قرار بگیرند. در تمرین‌های تعادلی، بر فعالیت‌های محافظتی بدون کمک، تأکید می‌شود. تمرین‌های تعادلی، پایه‌ای را برای فعالیت‌های عملکردی مستقل فراهم می‌سازند. بنابراین، زود شروع

- 
- |                   |               |                        |
|-------------------|---------------|------------------------|
| 1. Cerebral Palsy | 2. Posture    | 3. Functional          |
| 4. Contracture    | 5. Spasticity | 6. Neuro developmental |
| 7. Positioning    | 8. Orthotics  | 9. Dorsal rhizotomy    |
| 10. Botox         | 11. Baclofen  | 12. Hypertonicity      |
| 13. Strengthening |               |                        |

کردن این نوع تمرین‌ها، این امکان را فراهم می‌سازد که استقلال در وضعیت‌های عملکردی مختلف سریع‌تر حاصل شود.

در هر وضعیتی که تنه از سطح اتکا فاصله می‌گیرد، حفظ تعادل ضروری است. بنابراین، برنامه تعادل، به تمرین‌های تعادلی در حالت ایستاده محدود نمی‌شود. تعادل در حالت نشسته و با حمایت دست‌ها، اولین مهارتی است که آموخته می‌شود. این کتاب شما را راهنمایی می‌کند تا نیازهای تعادلی کودکان را به تدریج افزایش دهید و سطح رشد کودک را به مراحل بعدی ارتقا ببخشید.

هر چند این کتاب برای کودکان فلج مغزی نوشته شده است، اما تمرین‌ها و فعالیت‌های ارائه شده، برای کودکان مبتلا به بیماری‌های دیگر مثل همیلومنیگوسل<sup>۱</sup> و سندرم داون<sup>۲</sup> نیز می‌تواند مفید باشد.

---

1. Myelomeningocele

2. Down syndrome



## نحوه استفاده از برنامه تعادلی کودکان

کتاب حاضر، برای فیزیوتراپیست‌ها یا کاردرمان‌هایی تهیه شده که با کودکان فلج مغزی و یا کودکانی سروکار دارند که به دلایل مختلف به اختلال‌های تعادلی مبتلایند. تمرین‌ها و فعالیت‌ها باید به درمانگر این کودکان کمک کند تا تمرین‌های تعادلی را با اهداف درمانی، راهبردها، ارائه خدمات آموزشی به سایر متخصصان، معلمان، والدین یا مراقبان، هماهنگ کنند.

تمرین‌های تعادلی براساس میزان دشواری آن‌ها و زمینه‌ساز بودن یک مهارت برای مهارت بعدی، تنظیم و ارائه شده‌اند. در ابتدا، تعادل در وضعیت نشسته شرح داده شده است. این نوع تعادل به تمرین‌های تعادلی با حمایت دست‌ها و تمرین‌های پیشرفته و یا بدون آن‌ها، تقسیم شده است. راهنمایی‌های لازم برای وضع‌دهی مناسب نیز در ابتدای فصل‌ها ارائه شده است. سپس تمرین‌های تعادل در حالت چهار دست و پا، زانو زده، ایستاده، چمباتمه و هنگام انتقال به حالت ایستاده و از حالت ایستاده، ارائه شده‌اند. راه رفتن با عصای زیر بغل<sup>۱</sup>، شروع راه رفتن و همچنین قدم برداشتن به طرفین و عقب با تأکید بر جنبه‌های تعادلی این مهارت‌ها نیز مطرح شده‌اند. فصل آخر کتاب شامل تمرین‌های تعادلی پیشرفته به صورت نیمه ایستاده، ایستاده روی یک پا و ایستاده روی سطح ناپایدار می‌باشد.

ارائه سیستماتیک، توصیفات روشن و تصاویر، به منظور به کارگیری مؤثر تمرین‌های تعادلی، در همه جنبه‌های خدمت‌رسانی به شما کمک می‌کند. تمرین‌ها در دسته‌هایی شامل دو تا شش فعالیت گروه‌بندی شده‌اند که تصاویر آن‌ها می‌توانند برای اهداف درمانی تکثیر شوند. تمرین‌های به تصویر کشیده شده باید به عنوان نمونه‌های درمانی در هنگام تبیین اهداف و راهبردهای درمانی برای دستیار فیزیوتراپیست یا کاردرمان، به عنوان نمونه درمان استفاده شوند. به کار گرفتن تصاویر همراه با آموزش‌های ویژه، برای ارائه برنامه درمانی در منزل یا کلاس درس مفید می‌باشد. بدین منظور، برگه‌ای تحت عنوان راهنمای تمرین‌های تعادلی ارائه شده است که در آن قوانین پایه‌ای که باید از آن پیروی گردد، به والدین و معلمان یادآوری شده است. ضمناً در این برگه‌ها، محلی برای یادداشت‌های درمانگر در نظر گرفته شده است.

هر دسته از تمرین‌ها مضمون مشترکی دارند. رهنمودهایی برای وضع‌دهی و آمادگی‌های لازم، به علاوه اهداف کلی تمرین ارائه شده است. تمرین‌ها دارای اهداف خاصی بوده و به ترتیب سختی تنظیم شده‌اند، به طوری که تمرین‌های آسان‌تر در ابتدا آمده‌اند. آخرین تمرین هر دسته، نمایانگر فراگیری یک مهارت تازه است، در حالی که هر تمرین یا فعالیت ممکن است به

تنهایی، به طور مؤثری تمرین گردد. در عین حال، نمایش متوالی آن‌ها برای والدین و درمانگران کمک‌کننده خواهد بود. با در نظر گرفتن هدف‌نهایی، آن‌ها درک بهتری از هدف یک دستورالعمل ویژه داشته و متعاقباً آن را مؤثرتر به کار خواهند گرفت.

با تجزیه یک هدف کلی به اهداف جزئی، افراد از پیچیدگی یک کار (وظیفه) به ظاهر ساده، آگاه می‌شوند. این امر، به نوبه خود آن‌ها را هنگام تمرین صبورتر و نسبت به تلاش و رفتار کودک آگاه‌تر خواهد کرد. اصطلاح «فعالیت ۲» اغلب به جای تمرین ۳ به کار برده شده است. استفاده از این اصطلاح بر این نکته تأکید دارد که در مان با یک فعالیت ساده بازی محقق خواهد شد. اغلب، بهترین نتیجه زمانی حاصل می‌شود که کودک روی بازی تمرکز می‌کند و نه جنبه‌های درمانی یک فعالیت.

بزرگسالان در این تمرین‌ها کار زیادی انجام نمی‌دهند. آن‌ها فقط در هنگام آماده کردن کودک و شروع تمرین‌هایی توانمند به او کمک‌کنند. سخت‌ترین قسمت فعالیت برای کودک و والدین هنگامی است که حمایت قطع می‌شود. شما، درمانگر یا مراقب کودک، باید روی تمامی حرکات کودک متمرکز شوید. شما باید هرگونه خطر احتمالی ناشی از نبود تعادل را پیش‌بینی کرده و با آرامش و به سرعت از آن جلوگیری کنید. شما با چشمان مراقب و دست‌های آماده برای کمک‌های سریع و کوتاه به هنگام نیاز، محیطی امن فراهم می‌کنید که در آن کودک فعالیت را تجربه کرده و یاد می‌گیرد.

استفاده از دستورات ارائه شده در کتاب، برای راهنمایی‌های کلامی مفید و سودمند خواهد بود، اما باید به جای دستور دادن، همبازی کودک باشید و در عین حال مراقب قامت (وضعیت بدن<sup>۴</sup>) و حرکات او نیز بود. بازی و سرگرمی، روش‌های مؤثری می‌باشند که نسبت به راهنمایی‌های زائد یا دادن وعده جایزه، نتایج بهتری به همراه دارند. در موقعیتی که امکان بازی نیست، از تمایلات فرد یا محرک‌هایی همچون غذا استفاده کنید.

تکرار، برای توسعه مهارت‌های جدید لازم است و اهمیت دارد. والدین و درمانگرها باید نسبت به این مسأله آگاه باشند؛ حتی زمانی که انجام یک فعالیت آسان می‌شود، تمرین بیشتر مفید خواهد بود. آموزش بیش از نیاز<sup>۵</sup>، این اطمینان را ایجاد می‌کند که یک مهارت، به بخش دائمی از وضعیت تعادلی کودک تبدیل گردیده است. استفاده خودکار از مهارت آموزش داده شده توسط کودک، نشانه تثبیت آن مهارت است و در این صورت، تمرین می‌تواند قطع گردد.

همه تمرین‌ها و فعالیت‌ها باید فقط تحت راهنمایی ویژه یک فیزیوتراپیست یا کاردرمان انجام شوند. زمان و چگونگی ایفای نقش دیگران، با نظر درمانگر تعیین می‌شود.

1. Task

2. Activity

3. Exercise

4. Posture

5. Over learning

6. Repertoire

## راهنمای تمرین های تعادلی

۱. ایمنی، اهمیت بسیاری دارد. باید مطمئن باشید که کودک در هنگام تمرین صدمه نمی بیند. کاملاً نزدیک به کودک بنشینید و زانو بزنید و دقیق و پیوسته او را نگاه کنید. وضعیت بدن و حرکات کودک را خوب مشاهده و هرگونه خطر ناشی از به هم خوردن تعادل را پیش بینی نمایید و با آرامش و به سرعت از آن جلوگیری کنید.
۲. با دستان کشیده، از دو طرف و یا جلو، کودک را محافظت کنید. جز در موارد خاص، پشت سر کودک نایستید.
۳. صبور باشید. فعالیت های تعادلی، دشوارتر از آن هستند که به نظر می رسند. کودکی که تعادل ضعیفی دارد، دلایلی محکم برای ترس از افتادن دارد. هدف، ایجاد اعتماد است و نه ترساندن کودک.
۴. آرام باشید و یک محیط آرام و خوشایند ایجاد کنید. تلویزیون را خاموش کنید. حیوانات اهلی را به بیرون از اتاق بفرستید، تلفن را در حالت پاسخ گوی خودکار تنظیم کنید. ممکن است کودک را برای انجام درست تمرین تشویق کنید، اما از خوشحالی و تشویق های بلند و پرسر و صدا بپرهیزید. سکوت و تمرکز همراه با آرامش، به منظور دستیابی به تعادل و اعتماد به نفس، به کودک کمک می کند.
۵. قبل از انجام فعالیت های مشکل تر، با درمانگر خود مشورت و همیشه از دستورات او پیروی کنید.



## تمرین‌های تعادلی در وضعیت نشسته

### نشستن با تکیه بر دست‌ها

این تمرین‌ها برای کودکانی است که بدون حمایت دیگران نمی‌توانند بنشینند. فعالیت‌های اولیه، به تعادل و هماهنگی کمتری نیاز دارند. گاهی، دو یا سه فعالیت که از لحاظ سختی هم سطح می‌باشند، ارایه شده است. این تمرین‌ها جنبه‌های گوناگون یک مهارت را پرورش می‌دهند و باعث یادگیری بهتر پیش‌نیازهای مهارت‌های دشوارتر می‌شوند. سفتی عضلاتی<sup>۱</sup> کوتاهی‌های ثابت مفصلی<sup>۲</sup> و فعالیت‌های رفلکسی یا بازتابی غیرطبیعی در کودکان فلج مغزی، ممکن است مانع پرورش فعالیت‌های خاص شوند که در جای مناسب، مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

### تمرین‌های تعادلی ابتدایی در وضعیت نشسته

این تمرین، برای کودکانی است که به صورت مستقل و با کمک دست‌های خود می‌نشینند. در این کودکان، هدف، نشستن بدون کمک دست‌هاست. یک موقعیت آرام و راحت باید فراهم شود تا حمایت از کودک قطع شود و کودک در نشستن تعادل داشته باشد. سپس، حرکات آهسته، چرخش مختصر تنه و اندکی انتقال وزن، به تمرین‌ها اضافه می‌شود.

---

1. Muscle tightness

2. Joint contractures

**تمرین‌های تعادلی پیشرفته در وضعیت نشسته**

این تمرین‌ها برای کودکانی است که بدون کمک و حمایت می‌توانند بنشینند، اما در حفظ وضعیت مستقیم هنگام به هم خوردن تعادل، ناتوانند. این کودکان ممکن است هنگام بازی به زمین بیفتند. آن‌ها به هنگام لباس پوشیدن، برای صاف ماندن باید از دست‌هایشان کمک بگیرند. فعالیت‌های ارائه شده در این بخش، شامل انجام چرخش تنه، تنظیم سریع قامت (وضعیت بدن)، انتقال زیاد وزن، تحمل وزن به وسیله اندام تحتانی و واکنش‌های قدم برداشتن می‌باشد.

**وضع‌دهی برای تمرین‌های تعادلی در وضعیت نشسته**

به منظور کار بر روی تعادل در وضعیت نشسته، کودک باید در وضعیتی قرار بگیرد که از لحاظ جسمانی بتواند با اندک تلاشی، صاف بماند.  
 بدین منظور، شرایط زیر باید فراهم شود:

- مرکز ثقل باید بالای سطح اتکا باشد؛
- لگن و تنه مستقیم یا متمایل به جلو<sup>۱</sup> باشند، و شانه‌ها عمود و موازی با مفاصل ران یا در جلوی آن‌ها قرار داده شوند؛
- ران‌ها و پاها، سطح اتکای بزرگی را به وجود آورند.

این وضعیت‌ها شرایط لازم را تأمین کرده و برای انجام تمرین‌های وضعیت نشسته با تکیه بر دست‌ها، نشستن حلقه‌ای<sup>۲</sup> و نشستن پشت نیمکت استفاده می‌شوند.

**نشستن با تکیه بر دست‌ها**

کودک روی زمین می‌نشیند، در حالی که پاها از هم دور شده<sup>۳</sup> و به بیرون چرخیده‌اند (چرخش خارجی)<sup>۴</sup> و زانوهای خم می‌باشند. لگن در وضعیت خنثی بوده و یا به جلو متمایل دارد. تنه متمایل به جلو می‌باشد و دست‌ها برای حمایت بیشتر، به صورت

1. Leaning forward

2. Ring sitting

3. Abduction

4. Rotation

صاف روی زمین هستند. مفاصل ران، پاها و دست‌ها یک سطح اتکای وسیع مثلثی شکل را تشکیل می‌دهند. مرکز ثقل در بالای مرکز سطح اتکا می‌باشد.



این وضعیت، یک وضعیت با ثبات است که نیازمند حداقل میزان تعادل می‌باشد. نوزادان طبیعی معمولاً در ماه پنجم، با تکیه به دست‌ها می‌نشینند.

### مشکلات نشستن با

### تکیه بر دست‌ها

(۱) برای حفظ این وضعیت، کودک باید بتواند وزن روی دست‌ها را با آرنج صاف تحمل کند. اغلب کودکانی که فلج چهار اندام<sup>۱</sup> شده‌اند، به دلیل افزایش تون تاکننده‌ها<sup>۲</sup> که موجب اختلال در باز شدن آرنج‌ها<sup>۳</sup> می‌شود، قادر به انجام این کار نیستند. زیرا در این حالت، دست‌ها به بالا کشیده می‌شوند و کودک ممکن است قادر به بازکردن ارادی یک یا هر دو آرنج نباشد.

(۲) زانوها به واسطه افزایش تون اندام تحتانی از زمین بلند می‌شوند و در نتیجه سطح اتکای کودک کاهش می‌یابد و وضعیت او ناپایدار می‌شود.

1. Quadriplegia

2. Flexor tone

3. Elbow extension

۳) کاهش تون<sup>۱</sup> شدید ممکن است باعث ناتوانی دست‌ها در تحمل وزن بالاتنه شود.

۲) استفاده از آتل‌های فشاری<sup>۳</sup>. این آتل‌ها با محفظه‌های هوا، روی دست قرار می‌گیرند. کاربرد آن‌ها این است که انقباض‌های غیرارادی<sup>۴</sup> عضله دو سر بازویی<sup>۵</sup> را مهار کرده و یک حمایت قابل اطمینان برای اندام فوقانی کودک مبتلا به افزایش تون فراهم می‌کنند. در کودکی که عضلات او دچار کاهش تون بوده و ضعیف است، استفاده از آتل باعث ثبات در باز کردن آرنج می‌شود. با بهبود قدرت و کنترل کودک، می‌توان با تخلیه ناکامل هوای محفظه‌ها و سپس استفاده نکردن از آتل، حمایت را کاهش داد.

### اصلاحات



۲) استفاده از نیمکت: به جای تکیه دادن دست‌ها به زمین، آن‌ها به یک نیمکت کوتاه تکیه داده می‌شوند. این وضعیت تنه را بالا می‌آورد، به طوری که مرکز ثقل به سمت عقب جابه‌جا شده و دست‌ها وزن کمتری را تحمل می‌کنند. بنابراین، برای حفظ این وضعیت، قدرت یا کنترل کمتری در دست‌ها مورد نیاز خواهد بود.

1. Hypotonia

4. Spasticity

2. Modification

5. Biceps

3. Pressure splints



## تمرین‌های تعادلی در وضعیت نشسته ۱۷ ▽

به هر حال، موازنه‌ای به وجود می‌آید و با قرار گرفتن تنه در وضعیت عمودی تر، مرکز ثقل به عقب مرکز سطح اتکا انتقال می‌یابد. در نتیجه، وضعیت حاصل ثبات کمتری داشته و به کنترل تعادل، بیشتر نیاز خواهد شد.



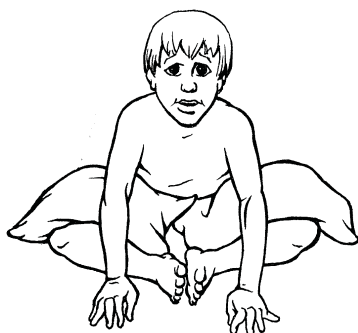
۳) استفاده از کیسه شن: یک کیسه شن روی هر کدام از ران‌ها قرار می‌گیرد. وزن کیسه‌ها عضلات نزدیک‌کننده<sup>۱</sup> ران‌ها و ساق‌ها را به سمت زمین می‌کشد و موجب افزایش ثبات در وضعیت نشسته می‌شوند. کیسه‌های شن در بازار موجود می‌باشند. اندازه و وزن کیسه‌های شن، باید متناسب با اندازه و وزن کودک باشد. یک کیسه شن ۱۵ تا ۲۵ سانتی متری، برای کودکان ۲ ساله مناسب است.

### نشستن حلقه‌ای

کودک روی زمین با پاها در وضعیت دور شده و چرخش<sup>۲</sup> خارجی و زانوهای خم می‌نشیند. لگن و تنه در یک راستا بوده و دست‌ها هیچ‌گونه وزنی را تحمل نمی‌کنند. اگر کودک قادر نباشد لگن خود را در وضعیت خنثی حفظ کند، تمایل قدامی لگن، بر تمایل خلفی آن ارجح است. تمایل خلفی، مرکز ثقل را به عقب متمایل می‌کند و باعث افتادن

1. Adductor

2. Rotation



کودک به پشت می‌شود. برای جبران، کودک ممکن است پشت خود را خم کند که این حالت مانع رشد نشستن به صورت وضعیت صاف می‌شود.

در نشستن حلقه‌ای، مفاصل ران و ساق‌ها سطح اتکای وسیعی ایجاد می‌کنند و تنه صاف، با قرار گرفتن مرکز ثقل در بالای سطح اتکا، در تعادل می‌باشد. این وضعیت، یک وضعیت پایدار است. در حالت طبیعی، نوزادان نشستن حلقه‌ای مستقل را قبل از کسب توانایی سایر وضعیت‌های نشستن بدون حمایت دست، به دست می‌آورند. نشستن حلقه‌ای، برای شروع نشستن، وضعیت امنی است. از دست دادن تعادل ممکن است موجب آسیب شود، اما معمولاً صدمه جدی وارد نمی‌کند. نشستن حلقه‌ای، وضعیت درمانی ارجح هنگام کار با نوزادان و کودکان است.



### مشکلات نشستن حلقه‌ای

۱) بیشتر کودکان دارای فلج دو اندام<sup>۱</sup> (CP) و بسیاری از کودکان با فلج چهار اندام<sup>۲</sup>، نمی‌توانند وضعیت نشستن حلقه‌ای را کسب یا حفظ کنند. به دلیل ضعف، انقباض غیرارادی<sup>۳</sup>، سفتی عضلانی<sup>۴</sup> یا مفاصل<sup>۵</sup>، این کودکان با تمایل خلفی لگن، پشت خمیده و ساق‌های خم و بالا آمده، می‌نشینند. این حالت، یک وضعیت ناپایدار است؛ سطح اتکا باریک بوده، لگن و شانه در یک راستا نیستند و اگر تاکننده‌های تنه شل باشند، مرکز ثقل در پشت سطح اتکا می‌افتد. این وضعیت ناپایدار همراه با تمایل خلفی، نمی‌تواند برای تمرین‌های تعادلی مورد استفاده قرار گیرد.

۲) تمایل خلفی بیش از حد، فعالیت عضله سوئز خاصره‌ای را معکوس می‌کند. اینک فعالیت این عضله، پاها را از زمین بلند می‌کند. هنگام نشستن با لگن صاف یا با کمی تمایل قدامی، سوئز خاصره‌ای ستون فقرات کمری را به پایین و لگن را به جلو می‌کشد، چون این عضله به صورت همکار بازکننده‌های پشت کار می‌کند تا لگن را در مناسب‌ترین وضعیت خنثی حفظ کند. برای بهبود تعادل در نشستن، این همکاری عضلانی، باید تمرین داده شود و به دست آید. بدون پاهای پایدار و یک لگن نسبتاً صاف سوئز خاصره‌ای<sup>۶</sup> و راست‌کننده‌های فقرات نمی‌توانند تنه را در وضعیت مستقیم حفظ کنند.



1. Diplegic

2. Quadriplegic

3. Spasticity

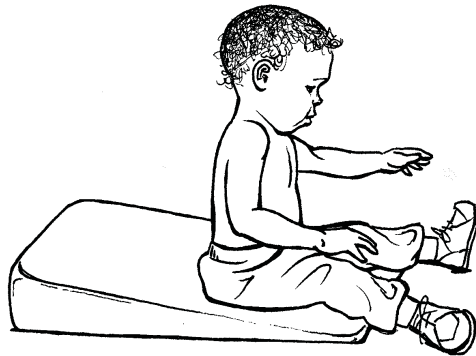
4. Musclic tightness

5. Joint contracture

6. Iliopsoas

## اصلاحات

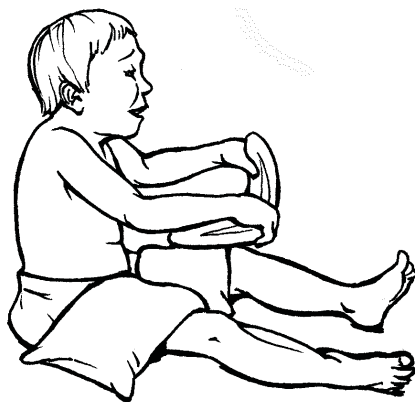
۱) استفاده از یک سطح شیب‌دار یا بالاآمده. لگن برای اصلاح غیرفعال تمایل خلفی، بالا می‌آید. یک قطعه فوم<sup>۱</sup> سفت با ضخامت ۳ تا ۱۰ سانتی‌متر، زیر مفاصل ران کودک قرار داده می‌شود. ضخامت فوم، به سن کودک بستگی دارد. برای یک کودک ۲ ساله، فوم ۳ سانتی‌متری و برای یک کودک ۶ ساله، فوم ۱۰ سانتی‌متری مناسب است. یک گوه کوچک یا وسیله مشابه نیز ممکن است مناسب باشد. استفاده از چنین وسایلی، دور شدن مفصل ران را تسهیل کرده و پایداری کودک را با وسیع کردن سطح نشستن، افزایش می‌دهد. وادار کردن کودک به نشستن روی حوله، راه‌حل دیگری برای هنگام کار در خانه است. برای کسب نتیجه مورد نظر، مفاصل ران باید بالاتر از پاها قرار گیرند. هنگام استفاده از یک گوه، کودک در وضعیت به جلو خم شده می‌نشیند و چنین وضعیتی میزان تمایل خلفی را کاهش می‌دهد.



۲) استفاده از کیسه‌های شن. حتی با مستقیم قرار گرفتن لگن و یا تنه در وضعیت مناسب، کودک فلج مغزی ممکن است در نشستن حلقه‌ای، وضعیت ناپایداری داشته باشد. افزایش تون نزدیک‌کننده‌ها مانع دور شدن و چرخش خارجی راحت پاها می‌شود. در این حالت، پاها روی زمین قرار نمی‌گیرند بلکه بالا آمده و ناپایدار

---

1. Foam



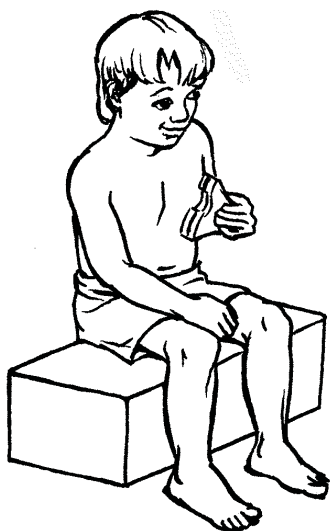
هستند. برای پایین آوردن پاها، یک کیسه شن روی هر یک از ران‌ها گذاشته می‌شود. وزن کیسه‌های شن یک کشش پیوسته به نزدیک‌کننده‌ها وارد کرده و افزایش تون آن‌ها را مهار می‌کند. حتی هنگامی که دامنه کامل نباشد، وزن کیسه‌ها ممکن است پایداری پاها برای تمرین نشستن مستقل را فراهم کند.

اگر نشستن حلقه‌ای حتی با اصلاحات هم قابل انجام نباشد، از این وضعیت نمی‌توان استفاده کرد و تمرین تعادل در نشستن حلقه‌ای، امکان‌پذیر نخواهد بود. نشستن حلقه‌ای با کمک دست درمانگر از ناحیه مفاصل ران، کنترل تنه را درمان خواهد کرد و نه تعادل در نشستن مستقل را.

### نشستن روی نیمکت

کودک روی نیمکت می‌نشیند، به طوری که لگن و تنه به صورت صاف و مستقیم قرار می‌گیرند. ران، زانوها و مچ پاها در حالت  $90^\circ$  درجه خم شده و کف پاها روی زمین قرار دارد. زانوها باید در راستای مفاصل ران یا کمی در حالت دور شده باشند. نشستن در حالی که زانوها جدا از هم و کف پاها روی زمین است، سطح اتکا را وسیع‌تر کرده و وضعیت کودک را پایدارتر می‌سازد. نشستن روی نیمکت مشکل‌تر بوده و نیازمند تعادل بیشتری است، زیرا سطح اتکا نسبت به نشستن حلقه‌ای کوچکتر است و تنها مفاصل

لگن، ران‌ها و پاها، وزن را تحمل می‌کنند. در نشستن روی نیمکت، نگه داشتن لگن در راستای خنثی آسان‌تر است. این امر بویژه در کودکان فلج مغزی صدق می‌کند. به همین دلیل، کودک فلج مغزی هنگام نشستن روی نیمکت نسبت به نشستن روی زمین تعادل بهتری دارد. با وجود این، ابتدا در همه کودکان، نشستن روی زمین تمرین می‌شود؛ زیرا وضعیت امن‌تری است و امکان زودتر مستقل شدن را فراهم می‌کند، و برای کودکان کوچک مناسب‌تر است.

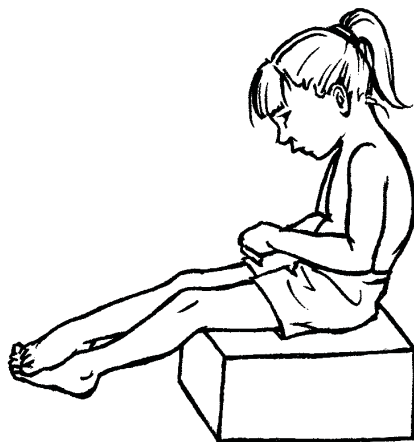


### مشکلات نشستن روی نیمکت

(۱) افزایش تون<sup>۱</sup> عضله ممکن است باعث نزدیک شدن ران‌ها، باز شدن زانو و خم شدن مچ پاها به پایین<sup>۲</sup> شود. با باز شدن زانوها، عضلات پشت ران، لگن را به عقب متمایل می‌کنند که به انتقال وزن به عقب و از دست دادن تعادل منجر می‌شود. خم شدن مچ پا به پایین، سطح تحمل وزن را کم می‌کند، زیرا پاشنه دیگر در تماس با زمین نیست.

1. Muscle hypertonicity

2. Plantar flexion



۲) نشستن روی نیمکت برای شروع، وضعیت ناامنی است. از دست دادن تعادل ممکن است باعث صدمه جدی شود. بنابراین، کودکان تا دستیابی به تعادل کافی نباید بدون کمک روی نیمکت بنشینند. رعایت موارد ایمنی هنگام انجام تمرین‌های تعادلی در نشستن روی نیمکت، ضروری است.

### اصلاحات

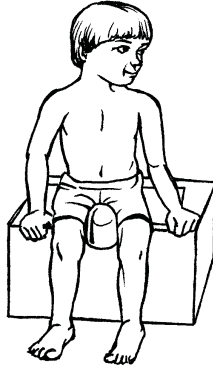
۱) استفاده از ارتزهای مچ پا- پا<sup>۱</sup>: این بریس‌ها<sup>۲</sup> مچ پا را در وضعیت ۹۰ درجه نگه داشته و امکان تحمل وزن با تمام پا یعنی پاشنه، جلوی پا و انگشتان پا را فراهم می‌کنند. با کنترل مچ پاها، فعالیت رفلکسی (بازتابی) کاهش یافته، حفظ وضعیت مورد نظر برای کودک آسان‌تر خواهد شد.

۲) قرار دادن یک فوم<sup>۳</sup> در بین ران‌ها، زانوها را در وضعیت صحیح نگه می‌دارد و افزایش تون نزدیک‌کننده‌ها را کنترل می‌کند. استفاده از گوه‌های دورکننده که به سطح زیرین نشمینگاه متصل می‌شوند، همین هدف را تأمین می‌کند.

1. Ankle-foot

2. Braces

3. Foam spacer



۳) استفاده از گوه کوچک یا نیمکت شیب‌دار. سطحی که به جلو شیب دارد، تمایل لگن به سمت عقب را کاهش داده، وزن بدن را به روی پاها انتقال می‌دهد، و پاها را پایدارتر می‌کند. افزایش ثبات، کودک را آرام کرده و افزایش تون عضلانی را کاهش می‌دهد.



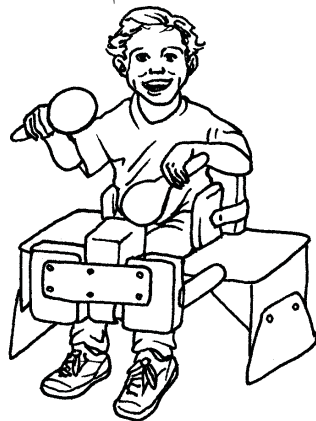


## تمرین‌های تعادلی در وضعیت نشسته ۲۵ ▽

۴) استفاده از تسمه‌های نیلاتکس<sup>۱</sup>. برای تثبیت اندام‌های تحتانی، تسمه‌های نیلاتکس با پهنای ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متری، روی ران‌های کودک و زیر سطح نشیمنگاه بسته می‌شوند. این عمل، ثبات کودک را افزایش داده، شروع نشستن روی نیمکت را آسان‌تر می‌کند. با بهبود تعادل و کنترل، استفاده از تسمه‌های نیلاتکس قطع می‌شود.



۵) استفاده از سیستم قامت (کایه<sup>۲</sup>). این سیستم که به صورت تجاری موجود می‌باشد، برای حفظ لگن کودک در وضعیت خنثی و ران‌ها، زانو‌ها و مچ پاها در زاویه ۹۰ درجه طراحی شده است. این سیستم، ایمنی تمرین تعادلی تند را تأمین می‌کند. با پیشرفت کودک و کسب کنترل، تمرین‌های تعادلی در هنگام نشستن، باید بدون حمایت دیگران ادامه یابد.



1. Nylatex strap

2. Kaye posture system



**تمرین‌های تعادلی در وضعیت  
نشستن با حمایت دست‌ها**



## نشستن با تکیه بر دست‌ها

**هدف کلی:** کودک یاد می‌گیرد که با تکیه بر دست‌ها به طور مستقل بنشیند.

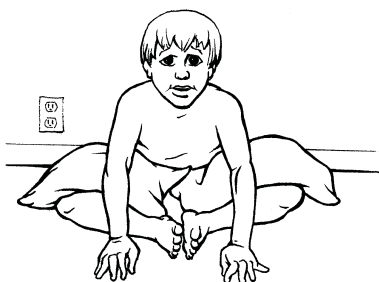
**وضعیت شروع برای تمرین:** کودک روی زمین می‌نشیند، در حالی که لگن و تنه‌اش به جلو خم شده و با آرنج صاف روی دست‌ها تکیه کرده است. پاهای کودک از زانوهای خم و به بیرون چرخیده است. در صورت لزوم، کیسه‌های شن روی ران‌های کودک قرار داده می‌شود تا ثبات او افزایش یابد. با پیشرفت کودک، تمرین بدون کیسه شن ادامه می‌یابد.

### ۱. نشستن آرام در کنار دیوار

کودک در حالی که کمرش مقابل دیوار است، می‌نشیند. او را تشویق کنید تا سرش را بلند کرده و به جلو نگاه کند. برای مثال، کودک را وادار کنید که به یک اسباب‌بازی در حال حرکت یا صفحه نمایش نگاه کند یا به صدای آن‌ها گوش بدهد. او ممکن است به کودکان دیگر، مردم، حیوانات و ... نگاه کند. از هرگونه حرکتی جلوگیری کنید. هر چه کودک آرام‌تر و راحت‌تر باشد، عملکردش بهتر خواهد بود. در صورت نیاز، به حفظ پاها و دست‌ها کمک کنید. از ناحیه تنه به او کمک نکنید.

هدف:

کودک برای ۳۰ ثانیه یا بیشتر بدون کمک می‌نشیند.



### ۲. نشستن بدون حمایت پشت

کودک با فاصله از دیوار و با قرار گرفتن یک بالش در پشت، می‌نشیند. مانند فعالیت قبل تمرین کنید.

هدف:

کودک به مدت ۳۰ ثانیه یا بیشتر، بدون حمایت می‌نشیند.



### ۳. نشستن با انتقال وزن به طرفین

دست‌هایتان را روی شانه‌ها و قسمت‌های فوقانی بازوی کودک قرار دهید. با یک فشار آرام اما مداوم به شانه راست، تنه را تا حدی که عمده وزن بدن به وسیله دست چپ تحمل شود، به سمت چپ جابه‌جا کنید. همین کار را در سمت مقابل تکرار نمایید. انتقال وزن را ۱۰ بار انجام دهید؛ سپس صبر کنید و دوباره حرکت را ۱۰ بار دیگر تکرار کنید. هنگام تمرین، آواز بخوانید یا آهنگی را بنوازید. یک ریتم ثابت