

عصاها، کراچها و واگرها

Joan Edelstein

نکات کلیدی

- عصاها و سایر وسایل کمکی که برای تقویت تعادل، تسهیل پیشروی، کاهش اعمال بار بر یک یا هر دو اندام تحتانی و انتقال نشانه‌های حسی از طریق دست(ها) استفاده می‌شوند، به کاربر اجازه می‌دهند مزایای فیزیولوژیک پاسچر راست و قائم را بدست آورد، در جایی که صندلی چرخدار جا نمی‌شود به فرد امکان جابجایی می‌دهند و همچنین به دیگران هشدار می‌دهند که کاربر نیاز به توجه ویژه دارد.
- عصاها در طراحی دسته، شفت (بدنه) و قسمت پایینی متفاوتند.
- کراچها^۱ در چهار نوع اصلی تولید می‌شوند: زیر بازو (underarm)، سه سر بازو (triceps)، ساعد (Lofstrand) و پلت فرم
- واگرها چارچوب‌های حمایتی با انواع مختلف پایه‌ها، آپرایت‌ها و قسمت‌های فوقانی (پروگزیمال) هستند.
- وسیله‌ای که به درستی فیت شده است، فرد را قادر می‌سازد تا با تلاش کمتر و راحتی بیشتر راه برود.
- وسیله‌هایی که به طور مناسب فیت نشده یا به طور نادرست مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توانند به اعصاب و سایر ساختارهای دست، بازو، شانه یا زیر بغل آسیب برسانند.

اگرچه اشیای عصا مانند برای اهداف تشریفاتی یا زیبایی مانند کارکنان اسقف اعظم، گرز دانشگاهی^۳ یا چوب دستی طلایی قرن نوزدهم استفاده می‌شدند، اما این فصل بر کاربرد درمانی وسایل کمکی تمرکز دارد. مردم هزاران سال به این وسایل تکیه کرده‌اند، چه به دلیل آسیب دیدگی یا بیماری و چه به دلیل نیاز به عبور از زمین‌های ناهموار. یک حکاکی در مصر باستان در ورودی مقبره Hirkouf متعلق به سلسله ششم (۲۸۳۰ پیش از میلاد) مردی را نشان می‌دهد که به چوبی عصا مانند تکیه داده است. (شکل ۳۶.۱) کراچها تا قرن نوزدهم به شکل T ساده بودند، تا زمانی که استفاده ماهرانه‌تر از اره باعث تغییراتی شد، مانند شکافتن چوب، سپس باز کردن نیمه‌ها و قرار دادن یک قطعه ضربدری برای راحتی در دست گرفتن. مواد و طرح‌های جدید همراه با دانش بیشتر از بیومکانیک و آسیب‌شناسی منجر به افزایش تعداد گزینه‌های عصا، کراچ و واگر شده‌است. جمعیت در حال رشد افراد مسن باعث شده‌است که وسایل کمکی در جامعه بیشتر دیده شوند. برای افراد در هر

۱. عصای زیربغل

۲. Upright: بار یا میله‌ای که در ارتوز، پروتز یا وسیله کمکی بصورت عمود بر زمین قرار دارد.

۳. academic mace: یک گرز یا چماق تشریفاتی که به عنوان سمبل دانش در دانشگاه‌های قدیمی از قرن ۱۱ میلادی استفاده می‌شود.

سنی، قانون آمریکایی‌های دچار معلولیت^۱ (۱۹۹۰) الهام بخش ایجاد وسایلی شده‌است که دسترسی افراد دارای معلولیت‌های حرکتی را بهبود می‌بخشد. اگرچه فناوری مربوط به تحرک را می‌توان از طریق مزایای بیمه^۲ Medicare، تجهیزات پزشکی با دوام بدست آورد، اما یک نمونه ملی از ۳۴۸۵ آمریکایی مسن تأیید کرد که درآمد و بیمه بر استفاده از وسایل کمکی تأثیر می‌گذارند.

وسایل کمکی در خدمت یک یا چند عملکرد هستند:

- بهبود تعادل
- کمک به پیشروی بدن
- کاهش نیروی فشاری روی یک یا هر دو اندام تحتانی
- انتقال نشانه‌های حسی به دست(ها)
- به کاربر اجازه می‌دهند مزایای فیزیولوژیکی پاسچر راست و قائم را بدست آورد و در مکان‌های محصور و نامناسب برای صندلی چرخدار، امکان جابجایی داشته باشد.
- به دیگران هشدار می‌دهند که کاربر نیاز به توجه ویژه دارد، مانند زمان بیشتر هنگام عبور از خیابان یا نیاز به صندلی در اتوبوس.

عصاها

عصاها (شکل ۳۶.۲ و ۳۶.۳) تقریباً می‌توانند از هر ماده محکمی مانند گردو، بلوط و دیگر چوب‌ها، فلز، به ویژه آلومینیوم؛ و پلاستیک، مانند اکریلیک (به عنوان مثال، Lucite) و همچنین فایبرگلاس و الیاف کربن ساخته شوند. آن‌ها در بسیاری از رنگ‌ها تولید می‌شوند، حتی گاهی اوقات با تزئینات خیالی.

برخلاف چوب‌دستی که معمولاً یک شفت (بدنه) صاف و مستقیم است و غالباً دارای یک دستگیره زینتی است، یک عصای درمانی دارای یک دسته (handle) است. شکل‌های دسته ممکن است خمیده باشد که به فرد اجازه می‌دهد عصا را از ساعد یا پشت صندلی آویزان کند. دسته‌هایی با شکل ارگونومیک که با قسمت بیشتری از دست نسبت به یک دسته‌ی خمیده تماس دارند و راحتی کاربر را افزایش می‌دهند نیز موجود هستند. این مدل دسته برای استفاده دست راست و چپ ساخته شده است. The RightGrip (www.fetterman-crutches.com) دارای دسته‌ای است که مچ دست را بجای دورسی فلکشن در حالت خنثی حفظ می‌کند. یک دسته با سنسورهای تعبیه شده، استفاده از عصا، بارگذاری و جهت‌گیری را ثبت می‌کند. شفت‌های عصا ممکن است محکم، قابل تنظیم از لحاظ ارتفاع یا تاشو باشند. یک عصا با طول بزرگسالان می‌تواند تا حدود ۳۰.۵ سانتی متر (۱ پا) تا شود.

پایه عصا معمولاً به یک انتهای لاستیکی ختم می‌شود. یک انتهای فنردار شوک را در تماس اولیه جذب می‌کند. The Able Tripod (www.abletripodcane.com) دارای یک انتهای انعطاف‌پذیر مثلثی است که تماس با زمین را در طیف وسیعی از زاویه‌های شفت حفظ می‌کند. انتهای عصا همچنین شوک ناشی از تماس با کف زمین را جذب می‌کند. انتهای فلزی یا میخ مانند هنگام راه رفتن کاربر روی یخ، ثبات را افزایش می‌دهد. سایر طرح‌های پایه شامل انواع چهارپایه است که در نسخه‌های استاندارد و پایه پهن ارائه می‌شود. واکر / عصای جانبی (side) (مدل 2608/1) (www.fhihealthcare.com) دارای

1. American with disabilities Act

۲. مدیکر یک برنامه ملی بیمه اجتماعی است که توسط دولت فدرال ایالات متحده آمریکا از ۱۹۶۵ مدیریت می‌شود و دسترسی بیمه درمانی را برای آمریکاییان بالای ۶۵ سال و افراد جوان‌تر دارای ناتوانی و نیز افراد دارای مشکل دیالیز تضمین می‌کند.

چهار انتهای لاستیکی با فاصله بسیار زیاد است که ثبات را افزایش می‌دهد. پایه Sure Foot (icanwalk.com) دارای یک مکانیزم فنری است که اجازه می‌دهد پایه عصا وقتی که عصا در جلو یا پشت کاربر قرار دارد، صاف بماند. Sure Step نسخه محکم‌تری از همین وسیله است.

چندین وسیله عصا مانند در نظر گرفته شده است تا بزرگسالان با قطع عضو اندام تحتانی را قادر به جابجایی بدون پروتز کند. The LegSim (www.HartfordWalkingSystems.com) دارای یک صندلی دوچرخه است که روی یک بدنه عمودی نصب شده است. Jutting laterally یک شفت با دو انحنا است که دارای یک سکو برای اندام قطع عضو است. LegSim به یک دسته عصا ختم می‌شود. The iWalkFree (www.iWalk-Free.com) دارای یک سکو بر روی یک شفت عمودی است که از اندام قطع شده در سطح زیر زانو یا یک ساق پای آسیب دیده حمایت می‌کند. پوشنده از طریق ران و زانو، وزن را حمایت می‌کند. The Roll-A-Bout (www.Roll-A-Bout.com) در چهار چرخ ۲۰ سانتی (۸ اینچی) خاتمه می‌یابد. این دستگاه تاشو دارای یک سکوی بالشتکی برای ساق پا و دسته‌ای است که کاربر آن را نگه می‌دارد. پیش‌روی با پای مخالف صورت می‌گیرد.

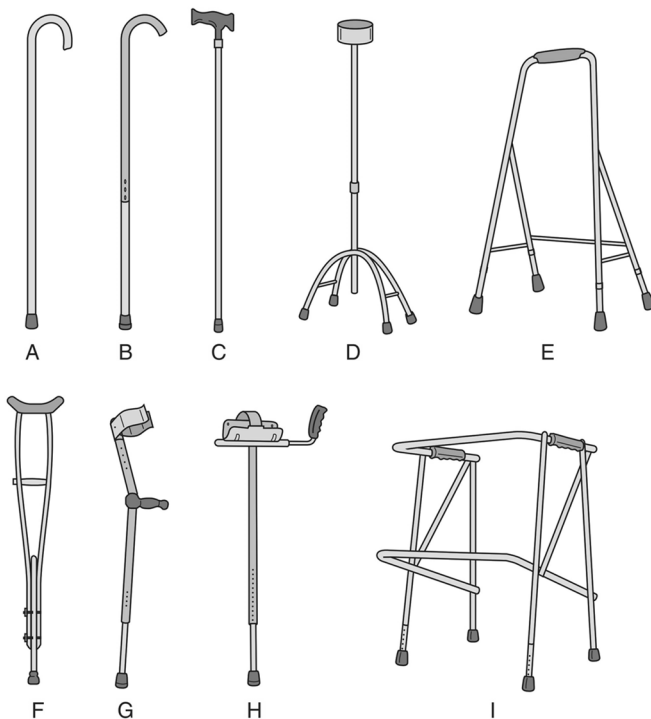
افراد دارای اختلال بینایی غالباً از یک عصای بلند استفاده می‌کنند که قسمت تحتانی شفت آن به رنگ قرمز است. بدنه تکانه‌های ارتعاشی مربوط به زمین را به کاربر منتقل می‌کند، در حالی که انتهای قرمز به رهگذران علامت می‌دهد که مانعی برای کاربر ایجاد نکنند. فناوری Range sensor اضافه شده به این عصاها می‌تواند به کاربران کمک کند تا موانع مسیر پیاده روی را تشخیص داده و از کنار آن‌ها عبور کنند.

اکثر مردم از یک عصا، معمولاً در طرف مقابل اندام تحتانی متاثر استفاده می‌کنند. تعداد کمی از افراد با یک جفت عصا راه می‌روند، به خصوص کسانی که از پروتزهای ترنس‌فورمال دو طرفه استفاده می‌کنند. در هر دو شرایط، عصا تعادل یا پشتیبانی سبک وزن و همچنین بازخورد حسی از سطح راه‌رفتن را ارائه می‌دهد.



شکل ۳۶.۱ حکاکی در سردر ورودی مقبره Hirkouf در جزیره Elephantine، مصر، سلسله ششم (۲۸۳۰ پیش از میلاد)

(From Epstein S. Art, history, and the crutch. Ann Med Hist. 1937;9:304.)



شکل ۳۶.۲ (A) عصای دسته دار C شکل یا سرکچ. (B) عصای آلومینیومی قابل تنظیم. (C) عصای گریپ عملکردی. (D) عصای چهار پایه پهن قابل تنظیم (E) همی واکر. (F) کراچ زیر بغل چوبی قابل تنظیم. (G) کراچ قابل تنظیم آلومینیومی Lofstrand (H) ساپورت ساعد یا ساپورت پلت فرم (I) واکر یا walkerette

(From DeLisa DA, ed. Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1993.)

کراچ‌ها

چهار نوع اصلی کراچ وجود دارد (نگاه کنید به شکل‌های ۳۶.۲ و ۳۶.۳):

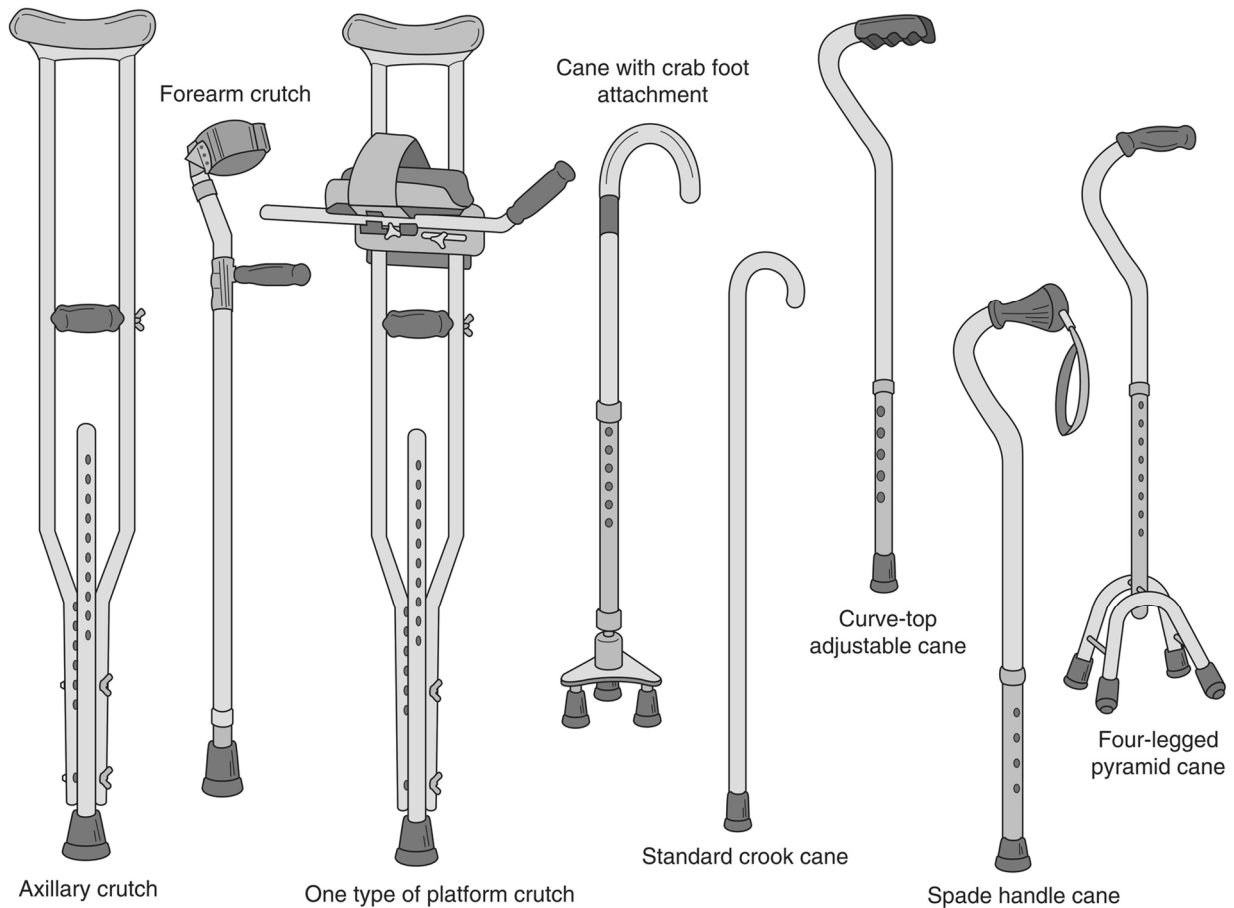
۱. زیربغل (زیربازویی) Axillary (underarm)
۲. عضلات سه‌سر Triceps
۳. ساعدی Forearm
۴. پلت فرم Platform

کراچ‌های زیر بغل از چوب، آلومینیوم، فولاد و تیتانیوم در اندازه‌هایی متناسب با کودکان و بزرگسالان ساخته شده‌اند. کراچ‌های فلزی دارای بازدارنده‌های فنری هستند که تنظیم ارتفاع دستگیره و طول کلی را تسهیل می‌کنند. بالای کراچ به اشتباه قطعه زیر بغل نامیده می‌شود. زیر بغل هرگز نباید به عنوان ناحیه پشتیبانی استفاده شود، زیرا اعصاب سطحی و رگ‌های خونی ممکن است تحت فشار مستقیم قطعه زیر بغل فشرده شوند. برای بالا بردن اصطکاک و بالشتک گذاری در برابر قفسه سینه کاربر، اغلب قسمت فوقانی آن با یک پد لاستیکی اسفنجی پوشانده شده است.

یک طرح جدیدتر دارای یک قسمت فوقانی شبیه به چوب‌دستی چوپان^۱ است که طولش بیش از دوبرابر طول مرسوم است. این طرح ناحیه پشتیبانی بیشتری را روی سینه ارائه می‌دهد. قسمت بالایی Strutter Functional Orthosis (www.icanwalk.com) علاوه بر قطعه زیربغل، یک استرپ بالشتکی روی شانه برای توزیع وزن در یک ناحیه گسترده با قابلیت تحمل فشار را دارد. کراچ دارای دو نرده موازی است که در یک پایه گسترده، فنردار و ضربه‌گیر خاتمه می‌یابد. افرادی

1. shepherd's crook

که از Strutter Functional Orthosis استفاده می‌کنند و الگوی راه‌رفتن سه نقطه‌ای دارند، در مقایسه با تجربه خود با کراچ زیر بغل، احساس امنیت بیشتری در سطوح هموار و پله‌ها گزارش کردند.



شکل ۳۶.۳ عصاها و کراچ‌هایی که معمولاً استفاده می‌شوند.

دسته کراچ باید پوششی ارتجاعی داشته باشد تا استرس فشاری وارده به کف دست را کاهش دهد. اگرچه شفت سنتی از پایه دو شاخه می‌شود، اما کراچ‌های تک شاخه ساده هم موجودند.

انتهای کراچ معمولاً دارای روکش لاستیکی است. یک جایگزین مدرن، کراچ Safewalk (<http://www.custom-welding.co/custom-underarmcrutches/>) است که دارای دو شفت دیستال است و هر دو به نوک لاستیکی ختم می‌شوند. یک نوک بدون در نظر گرفتن زاویه‌ی عصا همیشه روی زمین است. یک مکانیزم فنری، شوک ضربه قابل توجه را جذب می‌کند.

کراچ عضلات سه‌سر (Triceps) در طی بیماری همه‌گیر فلج اطفال در قرن بیستم در بیمارستان توانبخشی Roosevelt Warm Springs ساخته شد. این کراچ آلومینیومی دارای دو باند خلفی است که برای صاف نگه‌داشتن آرنج، عملکرد عضله سه‌سر بازویی را تقلید می‌کند.

کراچ ساعدی دارای یک شفت مستقیم است که در انتهای آن نوک لاستیکی قرار دارد. قسمت بالای کراچ دارای یک شفت خم شده با یک یا دو کاف است که ساعد را در بر می‌گیرند. اولین بار در سال ۱۹۱۷ توسط Emile Schlick طراحی فرانسوی ثبت اختراع شد، نسخه مدرن آن در سال ۱۹۴۵ توسط A.R. Lofstrand, Jr.، کسی که ویژگی طول قابل تنظیم را در نسخه آلومینیومی خود گنجانده، معرفی شد. در حال حاضر، کراچ ساعدی با جنس آلومینیوم و تیتانیوم با یک کاف ساعدی استیل پوشیده از وینیل تولید می‌شود. آن‌ها در بسیاری از رنگ‌ها ساخته شده‌اند. یک مدل جمع‌شونده می‌تواند به راحتی در انباری گذاشته شود. یک مدل سنگین برای بیماران سنگین‌تر مناسب است. یک نوآوری جدیدتر، کراچ ساعدی ساخته شده از پلاستیک کامپوزیت با منحنی S شکل در شفت است؛ طراحی و مواد به جذب شوک کمک می‌کنند. مکانیسم‌های جذب شوک ممکن است یا ممکن نیست تفاوت قابل ملاحظه‌ای در سهولت راه‌رفتن ایجاد کنند.

کاف سفت کراچ ساعدی را می‌توان با یک کاف چرمی معروف به Kenny armband جایگزین کرد، به نام Sister Kenny، یک پزشک پیشگام که بیماران مبتلا به فلج اطفال را معالجه می‌کرد. بازوبند انعطاف‌پذیر محدودیت کمتری نسبت به کاف فلزی دارد.

کراچ‌های پلتفرم دارای یک دهانه هستند که تحمل وزن را از طریق ساعد امکان‌پذیر می‌کند. این کراچ‌ها برای کسانی طراحی شده‌اند که تحمل انتقال وزن از طریق دست را ندارند. صرف نظر از طراحی، کراچ‌ها اغلب به صورت جفت استفاده می‌شوند.

واکرها

واکرها چارچوب‌هایی هستند که بدون نیاز به کنترل دو عصا یا دو کراچ، پشتیبانی دوطرفه را ایجاد می‌کنند. واگرها از نظر ویژگی‌های طراحی متفاوت هستند:

- پایه: چهار پایه (نوک)، دو پایه، دو پایه و دو چرخ، چهار چرخ، سه چرخ
- آپریت‌ها: ریجید، تاشو، رفت و برگشتی (reciprocating)، بالارونده از پله
- قسمت پروگزیمال (فوقانی): گریپ‌های دست، سکو (پلتفرم)
- پلتفرم زانو (واکر زانو)

بیشتر واگرها آلومینیومی هستند و در اندازه‌های متناسب با کودکان و بزرگسالان با قدهای مختلف موجود هستند. ساده‌ترین مدل دارای چهار پایه است که هر کدام به نوک لاستیکی ختم می‌شوند. واگرهای چهار پایه حداکثر ثبات را ایجاد می‌کنند اما باید با هر گام بلند شوند. آن‌ها بطور ویژه برای فرش، چمن و سطوح مشابه با اصطکاک بالا مناسب هستند. آپریت‌های واگر معمولاً قابلیت تنظیم ارتفاع را دارند. The Rising Star Super Walker (www.Momentum-Medical.com) دارای آپریت‌های آفست با دسته‌های فوقانی و تحتانی است که به کاربر در بلند شدن از صندلی کمک می‌کند: یک واگر دوپایه، معروف به hemiwalker، ثبات بیشتری نسبت به یک عصا فراهم می‌کند.

تعداد زیادی واگر با دو چرخ جلو و دو نوک (انتهای) کراچ پشتی در دسترس هستند. The Guardian Red Dot walker (www.Medline.com) وسیله‌ای تاشو با چرخ‌های چرخان جلو و ترمزهای عقب می‌باشد. The Strider group of walkers (www.Performancehealth.com) دارای چرخ‌ها و دسته‌های قابل تنظیم هستند. واگرهای چهارچرخ که اغلب غلتکی (rollator) نامیده می‌شوند، معمولاً شامل یک صندلی هستند که کاربر را قادر می‌سازد راه‌رفتن را متوقف و استراحت کند. دو چرخ جلو می‌چرخند و چرخ‌های عقب ثابت هستند. این واگرها عریض‌تر و سنگین‌ترند اما از واگرهای سه‌چرخ باثبات‌ترند. دیگر واگرهای

صندلی‌دار شامل Merry Walker فولادی تاشو (www.merrywalker.com)؛ DuraWalker (duralife-usa.com) ساخته شده از پلی‌وینیل کلراید؛ و U-Step فولادی تاشو (www.ustep.com)، که دارای یک صندلی پدگذاری شده، ترمز دستی و یک چراغ لیزری اختیاری برای تشویق بیماران مبتلا به پارکینسون به قدم برداشتن به جلو است، می‌باشند. یک واکر می‌تواند مکانیزمی قدم زن (reciprocating) داشته باشد تا پله نوردی را تسهیل کند. The Universal Stair Climbing Walker (tfihealthcare.com) به بالا رفتن و پایین آمدن از پله‌ها کمک می‌کند.

واکرها سه چرخ دارای دو آپریت چرخدار عقبی و یک چرخ چرخشی جلو (PattersonMedical.com) هستند. واکرها هرچقدر جمع و جورتر باشند، مانور آنها در راهروهای باریک راحت‌تر است. اکثر واکرها سه چرخ جمع می‌شوند و این امر باعث تسهیل قرارگیری در صندوق عقب خودرو می‌شود.

واکرها چرخدار و واکرها چهارپایه در اندازه‌های پهن متناسب با بیماران چاق و نسخه‌های باریک برای استفاده در خانه‌های دارای سالن‌های باریک تولید می‌شوند؛ اگرچه واکرها باریک از ثبات کمتری برخوردار هستند.

سازگاری را می‌توان برای بسیاری از واکرها ایجاد کرد. یک کودک مبتلا به فلج مغزی ممکن است با استفاده از واکر مجهز به محافظ‌های مفصل هیپ با حالت ایستاده‌تر راه برود. از پلاستیک با شکل‌گیری مستقیم^۱ می‌توان برای سازگاری بیشتر دسته واکر، به ویژه برای افراد دچار دفورمیتی آرتریتیک استفاده کرد.

واکرها معکوس^۲ برای استفاده در پشت بیمار در نظر گرفته شده‌اند. آنها اکستنشن مفصل هیپ و زانو را تسهیل می‌کنند. به عنوان مثال می‌توان به Walkabout Gait Trainer (AbleData.com)، Pony walker (R82.com) و Rifton gait trainer (www.Rifton.com) اشاره کرد.

واکر زانو^۳ برای برداشتن بار از روی یک اندام تحتانی طراحی شده است و دارای سکویی است که بیمار با اندام آسیب دیده روی آن زانو می‌زند، دو چرخ عقب با فاصله نزدیک، دو چرخ جلو با فاصله بیشتر و یک دسته دارد. فرد با حرکت پای سالم، که روی زمین قرار می‌گیرد، به جلو حرکت می‌کند.

The Guido یک واکر روباتیک با ویژگی‌های جهت‌یابی و جلوگیری از برخورد با مانع است که برای بزرگسالان مسن و دچار اختلالات بینایی در نظر گرفته شده است.

اندازه‌گیری وسایل کمکی

تنظیم صحیح وسیله، کاربر را قادر می‌سازد تا با کمترین تلاش و بیشترین راحتی راه برود. ارتفاع وسیله باید با در نظر گرفتن لوازم جانبی مانند انتهای لاستیکی، بالشک دسته و پد بالایی بصورت یکجا اندازه‌گیری شود. بیمار باید نوع کفشی که هنگام راه رفتن با وسیله استفاده می‌شود را بپوشد. ممکن است لازم باشد دستورالعمل‌ها تغییر داده شود تا با نسبت‌های غیرعادی بدن، تحرک مفصل و قدرت حرکتی تطبیق یابد. اندازه‌گیری نیز تحت تأثیر نوع الگوی راه رفتن انجام می‌شود.

عصاها

عصای تکی معمولاً در دست مقابل اندام تحتانی درگیر گرفته می‌شود. ابتدا نوک لاستیکی عصا با چرخاندن شفت و نه دسته، برداشته می‌شود. بیمار با آرنج خم شده به میزان تقریباً ۳۰ درجه می‌ایستد. متخصص عصا را طوری قرار می‌دهد که انتهای

۱. Direct-forming plastic: پلاستیک‌هایی که بطور مستقیم روی بدن فرد فرم داده می‌شوند.

آن ۵ تا ۱۰ سانتی متر (۲-۴ اینچ) جانبی و ۱۵ سانتی متر (۶ اینچ) جلوتر از پا باشد. قسمت بالای دسته باید در تروکانتر بزرگتر باشد. بعد از تنظیم ارتفاع عصا، متخصص نوک لاستیکی را تعویض می‌کند.

عصاهای بیش از حد بلند باعث افزایش خم شدن آرنج در کاربر می‌شوند. عصای کوتاه استرس بیش از حد را به ناحیه لومبوساکرال تحمیل کرده و باعث خم شدن به جلو می‌شود. با این حال، عصاهای کوتاه‌تر، افراد سالم را قادر می‌سازند تا لمس زمین را با دقت بیشتری نسبت به عصاهای بلندتر درک کنند و این نشان می‌دهد که افراد دارای نقص بینایی با کاهش «اندک» طول عصا با خیال راحت راه خواهند رفت.

کراچ‌های زیر بغل

بیمار باید در یک محیط امن مانند بین میله‌های موازی (پارالل) بایستد. هر کراچ باید از یک نقطه تقریباً ۴ سانتی متری (عرض دو انگشت) زیر بغل تا نقطه‌ای از کف ۵ سانتی متر (۲ اینچ) جانبی و ۱۵ سانتی متر (۶ اینچ) جلوتر از قسمت جلوی پای (forefoot) بیمار امتداد داشته باشد.

متناوباً، عصا باید ۴۰ سانتی متر (۱۵.۵ اینچ) کوتاه‌تر از قد فرد یا ۷۷ درصد قد فرد باشد. صرف‌نظر از روش اندازه‌گیری، اولویت کاربر باید در نظر گرفته شود.

کراچ‌های ساعدی

بیمار باید با قسمت دستی کراچ که تنظیم شده است تا ۱۵ الی ۳۰ درجه فلکشن آرنج را فراهم کند، بایستد. فلکشن حاد بیشتر برای swing-through یا سایر الگوهای راه‌رفتن لازم است چرا که کاربر باید هر دو پا را همزمان از زمین بلند کند. عصا باید با کف زمین در ۵ تا ۱۰ سانتی متر (۲-۴ اینچ) جانبی و ۱۵ سانتی متر (۶ اینچ) جلوتر از قسمت جلوی پا تماس پیدا کند. کاف باید در یک سوم فوقانی ساعد قرار بگیرد.

کراچ‌های عضله سه سر

کاف فوقانی باید با یک سوم پروگزیمال بازو، تقریباً ۵ سانتی متر (۲ اینچ) زیر چین قدامی ناحیه آگزیلا تماس پیدا کند. کاف تحتانی باید ۱ تا ۴ سانتی متر (۰.۵-۲ اینچ) زیر زائده اولکرانون باشد تا از تماس استخوانی جلوگیری کند اما در عین حال ثبات کافی برای بازو ایجاد کند.

کراچ‌های پلنفرم (سکو)

سکوی ساعد باید زاویه‌دار باشد تا بیمار هنگام کنترل کراچ حداکثر راحتی را داشته باشد. به طور معمول ساعد با یک زاویه ۹۰ درجه نسبت به بازو بر روی سکو قرار می‌گیرد. کراچ‌های خیلی کوتاه کاربر را مجبور به خم شدن به جلو می‌کنند، در حالی که کراچ‌های بیش از حد بلند شانه‌ها را به سمت بالا می‌برند و باعث فشرده شدن عصب رادیال یا سوپراکپسولار می‌شوند.

کراچ‌های به طور صحیح تنظیم شده که به طور نادرست مورد استفاده قرار می‌گیرند، باعث می‌شوند برخی از بیماران دچار قرمزی، درد و سایش جانبی قفسه سینه، حساسیت به لمس ناحیه داخلی بازو، گرفتگی عضلات سه‌سر، کبودی اپی‌کندیل داخلی، درد شانه یا نوروپاتی اولنار شوند.

واکرها

هنگامی که کاربر به حالت ایستاده قرار می‌گیرد و آرنج‌ها ۱۵ درجه خم هستند، دسته‌های واکر باید در هر استیلوئید اولنار قرار گیرند. دسته‌هایی که کمی بالاتر قرار گرفته‌اند، در ۵۵٪ قد فرد، افراد مسن با تعادل ضعیف را قادر می‌سازند سریعتر راه بروند.

ارتفاع نشیمن‌گاه باید ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر (۴-۶ اینچ) بالاتر از صندلی‌ای باشد که فرد برای مدت طولانی در آن می‌نشیند. صندلی‌های واکر برای نشستن کوتاه مدت در نظر گرفته شده‌اند. صندلی کمی بلندتر نشستن و برخاستن از آن را تسهیل می‌کند.

الگوهای راه رفتن (گیت)

نحوه استفاده از وسیله کمکی عمدتاً توسط توالی پا تعیین می‌شود. الگوی راه رفتن به توانایی کاربر در حرکت قدم به قدم^۱ (reciprocally) پاها، تحمل بار کامل روی هرپا، بلند کردن بدن از زمین با صاف کردن آرنج‌ها و فشار دادن به دست‌ها و نیز حفظ تعادل بستگی دارد. زمانی که محیط اطراف شلوغ است یا سطح راه رفتن لغزنده، نامنظم یا شیب‌دار است، ممکن است نیاز به تغییر الگوی راه رفتن باشد.

گیت‌های متناوب (Reciprocal)^۲

متداول‌ترین الگوی راه رفتن، حرکت دادن یک پا در یک زمان، و سپس حرکت دادن یک وسیله کمکی بصورت متناوب و قدم به قدم است. الگوهای راه رفتن متناوب نسبتاً با ثبات هستند و استرس کمتری روی اندام فوقانی و سیستم قلبی‌عروقی دارند، اما حرکت به طور معمول کند است.

گیت چهار نقطه‌ای^۳

با دو عصا یا کراچ، بیمار باید وسیله کمکی سمت راست، سپس پای چپ، سپس وسیله کمکی سمت چپ و به دنبال آن پای راست را پیش ببرد.

گیت دو نقطه‌ای^۴

با دو وسیله کمکی، بیمار باید وسیله کمکی سمت راست و پای چپ را به طور همزمان پیش ببرد و به دنبال آن وسیله کمکی سمت چپ و پای راست را به طور همزمان پیش ببرد.

گیت سه نقطه‌ای

با دو وسیله کمکی، معمولاً کراچ، بیمار باید هر دو وسیله کمکی را همزمان با اندام تحتانی آسیب دیده پیش ببرد، سپس با اندام تحتانی غیر درگیر قدم به جلو بگذارد. این راه رفتن باعث کاهش بار بر روی پای آسیب دیده می‌شود. افرادی که در محدود

۱. Reciprocal: به معنای متقابل و پشت سر هم، این اصطلاح در گیت به معنای این است که فرد ابتدا یک پا را روی زمین می‌گذارد و در مرحله بعد در سمت مقابل، پا یا وسیله کمکی را روی زمین می‌گذارد و این کار بصورت متناوب تکرار می‌شود. چون در هر مرحله یک طرف حرکت می‌کند و طرف مقابل ساکن است به آن گیت متقابل یا قدم به قدم زدن نیز گفته می‌شود.

۲. Alternating (Reciprocal) Gaits: مشابه با پاورقی قبل

کردن تحمل وزن مشکل دارند، معمولاً مرکز ثقل بدن خود را به سمت غیر درگیر تغییر جهت می‌دهند تا بار بر روی اندام آسیب‌دیده کاهش یابد.

گیت عصا

عصا معمولاً در طرف مقابل پای آسیب دیده نگه داشته می‌شود. بیمار باید عصا و اندام آسیب دیده را پیش ببرد، سپس با اندام سالم قدم به جلو بگذارد.

گیت واگر

بیمار باید واگر را ابتدا پیش ببرد. یک واگر استاندارد باید قرار داده شود تا هر چهار انتها به طور همزمان زمین را لمس کنند. واگرهای چرخ‌دار باید به آرامی به جلو لغزانده شوند. سپس بیمار با یک پا و سپس پای دیگر به جلو می‌رود. برای یک واگر معکوس، حرکت پا تقریباً همزمان با پیشرفت واگر است.

گیت‌های نوسانی (همزمان)^۱

الگوهای گیت نوسانی به استفاده موزون از یک جفت کراچ برای از بین بردن بار ناشی از دو اندام تحتانی با دپرفشن دوطرفه قوی شانه و اکستنشن آرنج نیاز دارد. گاهی اوقات از واگر برای گیت drag-to یا swing-to استفاده می‌شود.

گیت Drag-To

بیمار باید هر دو کراچ را به صورت جداگانه یا همزمان پیش ببرد و به دنبال آن هر دو پا را روی زمین بکشد و روی یک خط خیالی درست در پشت کراچ‌ها خاتمه دهد. با استفاده از یک واگر، بیمار باید واگر را بلند کند یا بکشد تا آن را کمی جلوی پاها قرار دهد. در مرحله بعدی، بیمار هر دو پا را به جلو می‌کشد.

گیت Swing-To

بیمار هر دو کراچ را به صورت جداگانه یا همزمان پیش می‌برد و به دنبال آن هر دو پا را کمی از زمین بلند می‌کند، و یک خط خیالی درست در پشت کراچ‌ها ایجاد می‌کند. بیمار باید یک واگر را کمی جلوی پاها قرار دهد، سپس هر دو پا را کمی به جلو ببرد و به خطی کمی پشت ناحیه آپرایت‌های واگر برساند.

گیت Swing-Through

بیمار باید هر دو کراچ را به طور همزمان پیش ببرد، سپس هر دو آرنج را با قدرت اکستند کرده (صاف کرده) تا پاها را جلوی خط عصاها بچرخاند. در نهایت بیمار عصاها را تا جلوتر از پاها پیش می‌برد. گیت Swing-Through سریع‌ترین حالت جابجایی با کراچ است اما به بیشترین فضای کف زمین نیاز دارد. فرد باید بتواند از تنه و پاها به قدری حمایت کند که اجازه دهد پاها از پشت کراچ‌ها به جلوی آن‌ها بیایند. بعلاوه، فرد باید وقتی که کراچ‌های قرار گرفته در پشت خارج از دید است، تعادل مطمئنی داشته باشد.

1. Swinging (Simultaneous) Gaits