電動アシスト付自転車
エルゴメーター

『セラバイタル』

企画構成：
理学療法科／緒方祐史

なになに？
ハイブリッド・リハビリテーション!!
Hybrid Rehabilitation

今回は、ドイツ メディカ社製の電動アシスト付き自転車エルゴメーター『セラバイタル』ついて紹介します。セラバイタルは、いすや車いすに座ったまま使用できるため運動中の座位が安定でき、移乗も安全に行えますので、幅広い疾患で使用することができます。また、モーターの力で運動を補助したり、左右の脚力を確認しながらの運動ができます。

【セラバイタルの特徴】

・ペダルの回転半径、ハンドル、ディスプレイの位置は、ご利用者の身体状況に合わせて調整できます。
・痙性を感知すると、回転が自動停止する安心機能付です。
・足固定装置とふくらはぎ固定装置で、片麻痺の方も利用できます。

3つの運動に対応、自分でペダルこぎができない方も使用できます。

他動運動
足を載せたペダルが、モーターの力で回転します。（速度調節可能）
自分でペダルをこげない方も運動ができ、筋肉を動かし血流促進、関節可動域の訓練が行えます。

自動介助運動
モーターの補助を得ながら、自分の脚力でペダルこぎをします。左右で脚力の違う方もモーターの補助で左右バランスよく運動ができます。また設定した時間中、運動を行うことができ達成感や持久力の向上が望めます。

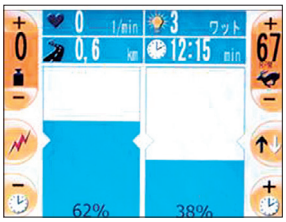
抵抗運動
自分の脚力でペダルこぎをします。（負荷・速度を調整可能）
抵抗を増やしていくことで、筋力強化を行えます。

ディスプレイ表示

・カラーで見やすい**タッチパネル式大型ディスプレイ**（21×15.8cm）
・脈拍数、消費カロリー、運動量、時間、負荷、回転数を数値で表示。
トレーニング内容と実施状況、終了後のレポートを確認できます。レポートでは、抵抗運動（利用者が自分でペダルこいだ）の時間の比率、左右それぞれの抵抗運動の比率が確認でき、記録することで運動の評価に活用できます。

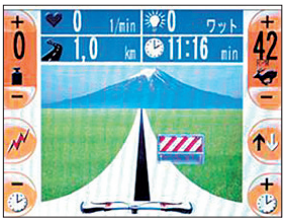
シンメトリートレーニング

バイオフィードバック法を用いたシンメトリートレーニングです。抵抗運動時、左右の脚力の比率がディスプレイに表示されます。左右の脚力を均等にすることを目標にするなど、利用者自身が視覚で確認しながらトレーニングできます。



脚力の表示

左右の脚力を棒グラフで表示します。左の例では**「右に38％の力、左に62％の力を使っている」**ことを表しています。例えば、左右の比率が50％になるように、または力の強い側もしくは力の弱い側を意識して運動することができます。



ゲーム感覚でトレーニング

左右の脚力をコントロールして、自転車を左右に動かし、障害物を避けます。目で見た情報を、動作にうつす訓練が楽しみながらできます。

研究報告

自立歩行できる高齢者に対しては、電動アシストによって継続的に自分の力以上の速さで駆動するとバランス能力や下肢筋力の改善に効果をもたらすと言われています。また電動アシストによる駆動は活動性の低い心血管反応が生じやすい高齢者の対しても安全であることが報告されています。

事例紹介

心疾患を合併した脳卒中片麻痺の50代男性に対してセラバイタルを使用した駆動を行いました。

結果
入院時は、脈・血圧の変動が大きく積極的なリハビリが行えませんでした。セラバイタルを使用して1ヶ月経過頃より、運動に対する耐久性が向上し、休憩を取りながら1日50回程度の起立練習や平行棒歩行練習が可能となりました。日常生活においても車椅子駆動や移乗が一人で可能となり、また麻痺側下肢の筋肉のこわばりも改善しました。