

ペダリング運動と等速性膝関節運動のトレーニング効果比較

1)宮崎 健人

2)湯朝 友基 2)張 敬範 2)江本 玄

1)江本ニーアンドスポーツクリニック リハビリテーション部

2)江本ニーアンドスポーツクリニック 整形外科

はじめに.

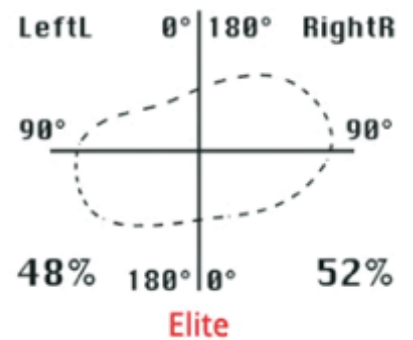
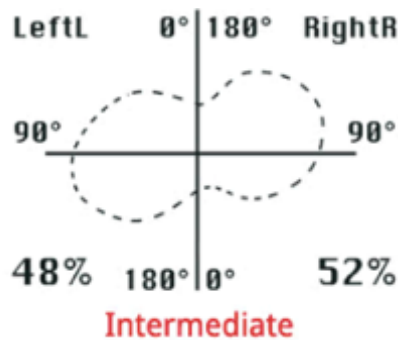
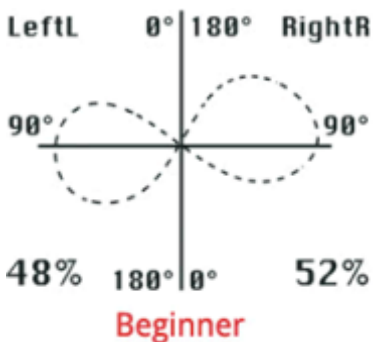
当院では、2014年8月から、ペダリング運動での筋力トレーニングとして、Wattbike を使用している。

空気抵抗を利用し、実走行に近い状態を表現できることから、競輪選手のパフォーマンス向上目的で使用することが多い。

ここ最近、一般のフィットネスクラブやリハビリテーション施設にも多数導入されるようになった。



Wattbike では、ペダリングを行う毎に Watt の波形がモニターにリアルタイムで表示される。

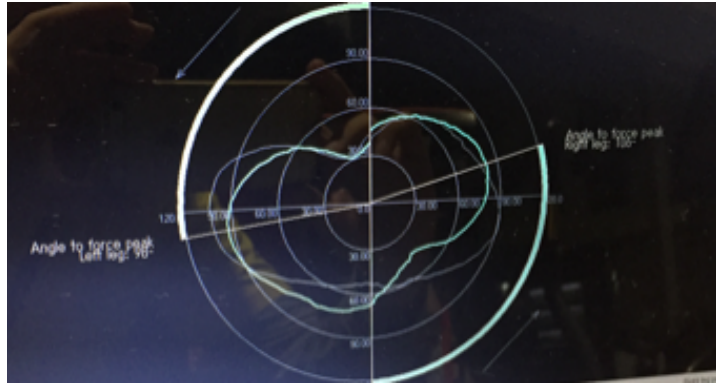


左は、初心者。八の字型で、膝伸展位付近の筋出力発揮ができていない。

真ん中の波形になると少し0° 付近の筋出力が上がる。

右側のソーセージ型波形は波形の線が一定です。この波形を維持していけば、膝関節の屈曲、伸展、股関節伸展筋のバランス効率の良いトレーニングが可能。

実際の波形



今回は、Cybexを用いた等速性膝関節伸展・屈曲運動に、Wattbikeを用いたペダリング運動が同等の筋出力向上が行えると仮説を立てトレーニング効果を比較しました。

対象.

ペダリング群15名(P群) Cybex-ex群15名(C群)

* P群、C群共に下肢に既往のない男性 12名、女性 3名

平均年齢24.4歳

方法.

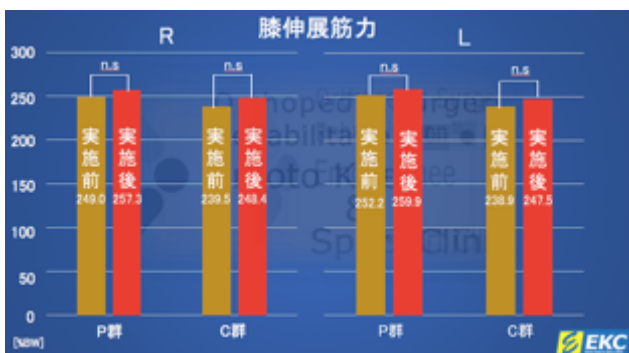
P群 負荷段階2 1回20分実施 C群 等速性膝伸展・屈曲反復運動

(60° /sec、180° /sec、300° /sec 各々2セット)

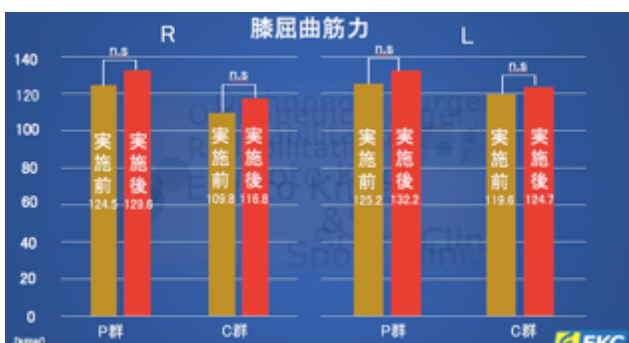
頻度:週3日×2週間 評価:等速性膝伸展・屈曲筋力を測定 (トレーニング実施前後)

統計処理:対応のないT検定

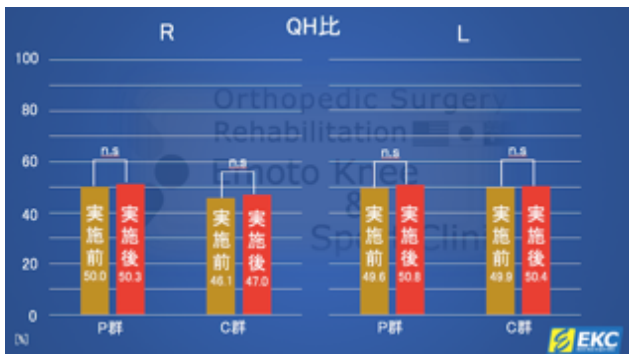
結果.



	P	C	P value
右	+8.5%BW	+8.9%BW	N.S
左	+7.7%BW	+8.6%BW	N.S



	P	C	P value
右	+5.1%BW	+7.0%BW	N.S
左	+6.9%BW	+4.9%BW	N.S



	P	C	P value
右	+0.3%BW	+0.9%BW	N.S
左	+1.2%BW	+0.5%BW	N.S

考察.

池田 祐介 他

ペダリング運動前後にて、大腿直筋、外側広筋、
内側ハムストリングスの筋横断面積に有意な正の相関が見られた
体育学研究 58 P539-555, 2013

Mimmericher A ,et al

Wattbikeと通常エアロバイク実施中の膝関節屈曲筋活動を比較した際、Wattbikeが高い平均筋出力を出していた

Journal of strength and conditioning research, vol.29, issue.4, pp.1049-56, 2015 Apr

- ・ P群とC群間の筋出力変化に有意差は見られなかった
- ・ 短期間ではあるが、同様の筋出力向上
- ・ 視覚的フィードバックによる筋出力向上が考えられる

課題・展望.

- ① 調査期間が短いこと
- ② 通常エルゴメーターとの比較も、検討が必要であったこと

まとめ.

- ・ WattbikeとCybexの膝関節伸展・屈曲筋力の変化を調査した
- ・ 短期間の結果だが、WattbikeはCybexと同様の筋出力を得た
- ・ 視覚的フィードバックにより、Wattbikeに筋出力向上