アライメントの矯正効果は少ないが、術前後での直立位時と歩行時の比較では術後でSVA増大は減少し、歩行時の体幹前傾は改善していた。術前はPIとLLの間に相関が認めないことから、術前における歩行時のSVAの増大は、腰椎への骨盤代償の作用が伝わりにくくなるためと考えられた。術後はPIとLLの間に相関を認めており、単椎間の腰椎固定術は不安定椎間を安定化させることにより腰椎への骨盤代償の作用が伝わりやすくなり、歩行時体幹前方推進に伴うSVA増加を制御し、歩行機能改善に寄与していることが示唆された。

P3-40.

20分間の他動的自転車運動が心肺および筋酸素動態に及ぼす効果

(大学院博士課程3年健康増進スポーツ医学)

○布施沙由理

(健康増進スポーツ医学)

木目良太郎、長田 卓也、村瀬 訓生
濱岡 隆文

(戸田中央総合病院：リハビリテーション科)

勝村 俊仁

【背景】 社会の発展に伴い、日常生活における座位時間は増加しており、座位時間が長ければ、日常生活の身体活動時間が長くても心血管疾患死亡率は高くなると報告されている。したがって、身体活動時間の増加より座位時間の減少が心血管疾患のリスクを低下させる要因であると示唆される。他動的運動がエネルギー消費量や筋血流量を増加させると報告されているが、これらの研究は短時間しか実施していない。もし他動的運動を長時間実施する事でエネルギー消費量や筋血流量の増加を維持する事が可能であれば、特に座業がちな人々に対して他動的運動が動脈硬化性疾患や代謝性疾患の予防に有用であるかもしれない。

【目的】 20分間の他動的自転車運動が心肺および筋酸素動態に及ぼす効果について検討する。

【方法】 健康成人男性8人を被験者とした(年齢: 20.8±0.3歳、身長: 174.2±2.2cm、体重: 64.9±2.2kg、平均値±SE)。実験は自転車エルゴメータを用いて、回転数50rpmの他動的運動を20分間連続的に行った。運動中の姿勢は通常の自転車に乗るよう

な直立姿勢とした。他動的運動中、酸素摂取量(VO_2)、心拍数(HR)および心拍出量(CO)の変化を測定した。また、左外側広筋の筋酸素動態の変化を近赤外空間分解分光法にて観察した。

【結果】 運動開始1分後で VO_2 は安静時より有意に増加したが、3分以内で安静時と同じ値に戻った(安静時: 4.2±0.2、1分: 6.1±0.3、 $p<0.05$ 、3分: 4.9±0.2 ml/kg/分、 $p>0.05$)。HRとCOは運動中有意な変化を示さなかった。筋酸素飽和度は運動中に有意に増加した。酸素化ヘモグロビン量と総ヘモグロビン量は運動開始後に著しく減少したが、その後運動終了まで漸進的に増加した。対照的に、脱酸素化ヘモグロビン量は運動開始後に減少したが、運動継続に伴う有意な変化は観察されなかった。

【結論】 VO_2 は運動開始直後に増加したが、その後増加を維持できなかった。 VO_2 の増加は中心循環の変化に起因しなかった。

P3-41.

高度な低酸素環境下におけるパルスオキシメーターの信頼性

(社会人大学院博士課程1年渡航者医療学)

○栗田 直

(渡航者医療センター)

大野ゆみこ、梅村 聖子、福島 慎二
増山 茂、濱田 篤郎

【目的】 パルスオキシメーター(以下PO)は、高所研究で低酸素レベルを監視するための有用な器機である。価格や装着方法の異なる多くのPOが市場に出回っており、海外の高所を訪れる邦人がこれを持参するケースも増えている。そこで本研究では、PO各機種の高所における精度評価を行った。

【方法】 21~43歳までの健康男性13人の橈骨動脈に動脈ラインを挿入、代表的な9つのPOモデルを装着し、低酸素室内における各酸素濃度($FiO_2=0.21\sim0.10$)において SpO_2 と SaO_2 を同時に測定した。

【結果】 各 FiO_2 において測定を行った SpO_2 値を時系列にすると、 FiO_2 が0.13を下回った時点から SpO_2 は急激に低下し、その振れ幅は大きくなった。使用した9機種について SaO_2 と SpO_2 の相関関係をみたところ、どの機種もそれらが高い値では一貫した相関関係が示されていたが、低い値では相関関