

加しないため、歩行障害につながっていると考えられた。相関の検討では Δ SVAとLL、PT、SSは相関しないのに対し、 Δ PT、 Δ SSは相関することより、立位アライメントよりも歩行時の骨盤可動性が歩行障害に関わると考えられた。すなわち、後弯症では歩行時の骨盤可動性が低下していると考えられた。術前に骨盤可動性を上げるリハビリの重要性が示唆された。

P3-38.

頭頸部再建での顕微鏡下手術における姿勢の検討

(形成外科)

○大岩 宏維、今井龍太郎、井田夕紀子
朝本 有紀、瀬川 真以、松村 一

【目的】 頭頸部再建などの顕微鏡下手術において、術後の頸部や腰部の痛み、また下肢のしびれなどを訴える術者は少なくない。そこで我々は術者と手術顕微鏡、手術台などの位置関係を計測し、手術時の姿勢について検討した。

【方法】 対象は健常男性4人、女性6人の計10人。椅子には深く腰掛け、背筋を伸ばし、足底は床についていること、また肘の角度は90度から110度屈曲位とし、手は浮かないこと、視線は水平よりも約10度下になるようにすることを正しい姿勢と定義した。正しい姿勢での術者の目の位置、肘の位置、および術野の位置と接眼レンズの位置を計測した。

【結果】 目の位置男性平均129.5 cm、女性平均121.7 cm、肘の位置男性平均75.5 cm、女性平均73.3 cmであった。

手術台の高さは70~110 cm、体圧分散マットを含めた台の厚みは約15 cm、ベッドから術野までは約15 cmであり、セッティング可能な術野の高さは100~140 cm、接眼レンズの位置は140~180 cmであった。

【考察】 計測結果より、目の位置と接眼レンズの位置を比較すると、正しい姿勢では物理的に顕微鏡が操作できないことがわかった。

女性では正しい姿勢では平均18.3 cm目の位置が接眼レンズへ届かず、顔を上に向けることで補っていた。また目の位置を決めて椅子の高さを調整すると足底が床につかず無理な姿勢をとらざるを得な

い。

男性の正しい姿勢でも平均10.5 cm目の位置が下方にあり、椅子を高くすると、膝が手術台に当たり手術台の下に下肢が入らず、椅子に浅く座り下肢を台の下に入れ込むか、股を広げて手術台に近づくため、無理な体勢となる。

対策として、椅子を変えることや、接眼レンズの位置を下げるためには、対物レンズの位置を変えずに接眼レンズの位置を下方に移動できる顕微鏡を使用することなどが考えられた。

P3-39.

腰椎固定術後の直立立位と歩行位の脊椎矢状面アライメントの変化

(整形外科)

○小西 隆允、遠藤 健司、鈴木 秀和
西村 浩輔、松岡 佑嗣、堀江 真司
日下部拓哉、宍戸 孝明、山本 謙吾

【目的】 腰椎変性によるSVA増大に対し骨盤は代償的に後傾することが知られているが、椎間不安定性は骨盤代償機能を低下させ歩行障害の原因となることが考えられる。しかし、歩行時アライメントの評価は、直立立位での検討だけでは不十分である。今回、単椎間腰椎固定術後の歩行時脊椎矢状面アライメント変化を歩行立脚終期のX線を撮影し、検討した。

【方法】 腰部脊柱管狭窄症で入院した35人のうち、固定椎間が単椎間であり、術前後に全脊椎X線側面像が撮影できた13人(平均年齢68歳)を対象とした。全脊椎X線側面像を中間位と立脚期終末期(steped position)で撮影し、SVA、TPA、LL、PT、SS、PIを計測し骨盤、腰椎パラメータとSVAの相関について検討した。

【結果】 術前後の中間位立位に有意なアライメント変化は無かったが、術前後のstepped positionでは、中間位に比較してSVAの有意な増大を認めた(49.8 mm/24.2 mm、 $p=0.0497$)。各パラメータ間の相関では、術前stepped positionでは、PIとLLの相関が認められない($r=0.1891$ 、 $P=0.5361$)のに対し術後stepped positionではPIとLLに相関を認めた。 $(r=0.6239$ 、 $P=0.0227)$

【考察と結論】 単椎間の腰椎固定術では脊椎矢状面

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