

## 振動障害検討 皮膚灌流圧測定について 20050630

## (対象)

今回の振動障害調査の被験者のうち、年齢、投薬の影響、特殊な患者背景により検討から除外することが適当と判断された以外の患者（分析群）及び対照被験者（対照群）。本来分析群 33 例 66 肢、対照群 25 例 50 肢であるが。本検査法の検討においては皮膚還流圧（SPP）が 200 以上となった症例は測定限界を超えたと判断し、除外した。

## (方法)

以下の 9 項目につき分析・検討した。

SPP: 皮膚灌流圧

BP: 上肢血圧（体血圧）

## (検討項目)

- (1) 寒冷刺激前後における振動障害群 SPP 絶対値変化
  - (2) 寒冷刺激前後における対照群 SPP 絶対値変化
  - (3) BP(上肢血圧)絶対値の比較
  - (4) 左右いずれか高い方の BP 比較
  - (5) 安静時 SPP 絶対値の比較
  - (6) 寒冷刺激後 SPP 絶対値の比較
  - (7) 安静時 SPP/BP の比較
  - (8) 寒冷刺激後 SPP/安静時 SPP の比較
  - (9) 寒冷刺激後 SPP 絶対値変化量の比較
- (1)と(2)においては各群における寒冷刺激前後の SPP 値を比較検討した。

また、(3)-(9)においては分析群と対照群を比較検討した。

有意水準  $\alpha=0.05$  にて等分散性を検討した後、t 検定にて 統計学的検討を加えた。

## (結果)

これらのうち、有意差を持って違いが示されたのは寒冷刺激前後における振動障害群 SPP 絶対値変化、寒冷刺激後 SPP 絶対値変化量の比較であった。また、寒冷刺激後 SPP 絶対値の比較については有意水準  $\alpha=0.05$  と賭した場合  $P=0.0609$  のため、統計学的有意とは言えないものの違いがある傾向が示唆された。

- (1) 寒冷刺激前後における振動障害群 SPP 絶対値変化  $P=0.0205$

(2) 寒冷刺激前後における対照群 SPP 絶対値変化  $P=0.277$

(3) BP(上肢血圧)絶対値の比較  $p=0.861$

(4) 左右いずれか高い方の BP 比較  $p=0.893$

(5) 安静時 SPP 絶対値の比較  $P=0.181$

(6) 寒冷刺激後 SPP 絶対値の比較  $p=0.0609$

(7) 安静時 SPP/BP の比較  $p=0.110$

(8) 寒冷刺激後 SPP/安静時 SPP の比較  $p=0.315$

(9) 寒冷刺激後 SPP 絶対値変化量の比較  $P=0.000207$

#### (考察)

兼高らは寒冷刺激を併用した皮膚灌流圧測定により、2次性レイノー現象、1次性レイノー現象、および正常肢を鑑別できることを報告している<sup>8</sup>が、今回の研究では振動障害群は兼高らの報告の1次性レイノー現象の群とほぼ同様の検査結果を示しており、寒冷刺激により皮膚灌流圧は有意に低下していた。この結果は本法が振動障害の客観的評価法としての有用性を示唆するものと考えられた。

振動障害を診断する指標として A：器質的な血流障害がないこと、B：寒冷負荷により血管攣縮が誘発されることが挙げられる。

そこで、それぞれに対し、閾値の設定について検討した。

閾値の設定方法として

- 1) 対照群の最大値(最小値)を閾値とする方法
  - 2) 対照群の平均値の95%信頼区間を参考に閾値を設定する方法
- を検討した。

A：器質的な血流障害の指標として安静時皮膚灌流圧 / 上肢血圧を用いた。

- 1) 対照群における安静時皮膚灌流圧 / 上肢血圧の最小値が 0.714 であるためカットオフ値を 0.7 とし、0.7 以上のものを A を満たすとした。

この場合 33 例 66 肢のうち、31 例 64 肢が A を満たすこととなる。

- 2) 対照群の平均値の95%信頼区間は 1.06—0.970 である。この値をもとにして 0.970 より低いものを器質的な疾患ありとすると、32 肢が除外され現実とあわない。A については 1) により 0.7 と設定するのが良い可能性がある。

B: 寒冷負荷により血管攣縮が誘発されること

- 1) 対照群の寒冷刺激後皮膚灌流圧の最小値 50mmHg である。これにより

50mmHgをカットオフ値とすると振動障害に適合するのは2例2肢のみとなる。これは現実にあわない。

- 2) 対照群の平均値の95%信頼区間は0.78—11となっている。カットオフ値を10mmHgとした場合、27例が適合する(27/33例=82%)。20mmHgとした場合17例が適合する(17/33例=52%)。血行障害が軽度な振動障害群を別に評価することとすれば、10mmHgもしくは20mmHgをカットオフ値として振動障害認定のための一方法とする可能性があると考えられる。参考であるが、対照群で20mmHg以上の変化を示したのは4例(4/24=17%)、10mmHg以上は12例(12/24=50%)であった。

閾値の決定についてさらに検討を加えること及び他の検査方法とあわせて評価することにより振動障害評価のために簡便で有用である可能性が示唆された。