

日本人・健常者に於ける、 安静座位の酸素摂取量の検討

医療法人社団つばさ つばさクリニック

田代 優輝,ATC, PES,
健康運動指導士

大山恵子、山田美紀、大山高史、高木宜史、
宮崎俊太郎、松本匠平、片岡秀人、内田広康、
諸見里仁、大山博司、藤森新

背景・目的

- 運動強度の指標、安静座位1 METs = 3.5ml/kg/minは白人男性40歳70kgが基準となっている。しかし、我々の運動療法の対象になっている患者は、白人でもなければ年齢や体格も違う。安静座位の酸素摂取量(以下VO₂)が違う場合は、処方している運動強度が過負荷あるいは負荷不足となっている可能性がある。

背景・目的

- 中国人を対象にした研究で、高齢者の安静時酸素摂取量は若年者と比べてOver estimate (過大評価) されている (M.Kwan, 2009)
- 安静時酸素摂取量と心拍水準に及ぼす姿勢の影響とその性差 (佐藤方彦, 1976)
 - 1 METs に対しての比較があるわけではない。
- 日本人での研究が今までなかった為、今回検討した。

対象

- 健常者25名
- 男性12名・女性13名
 - 平均年齢37.4歳 25～59歳
 - 平均体重55.8kg 42～77kg

方法

- 安静座位VO₂をMINATO社製AE-310sを用い測定。
- 被験者は8時間以上の絶食をし、安静座位で20分間呼吸を測定した。
- データは安定したと思われる測定開始後5～20分間を平均したものをを用いた。

方法

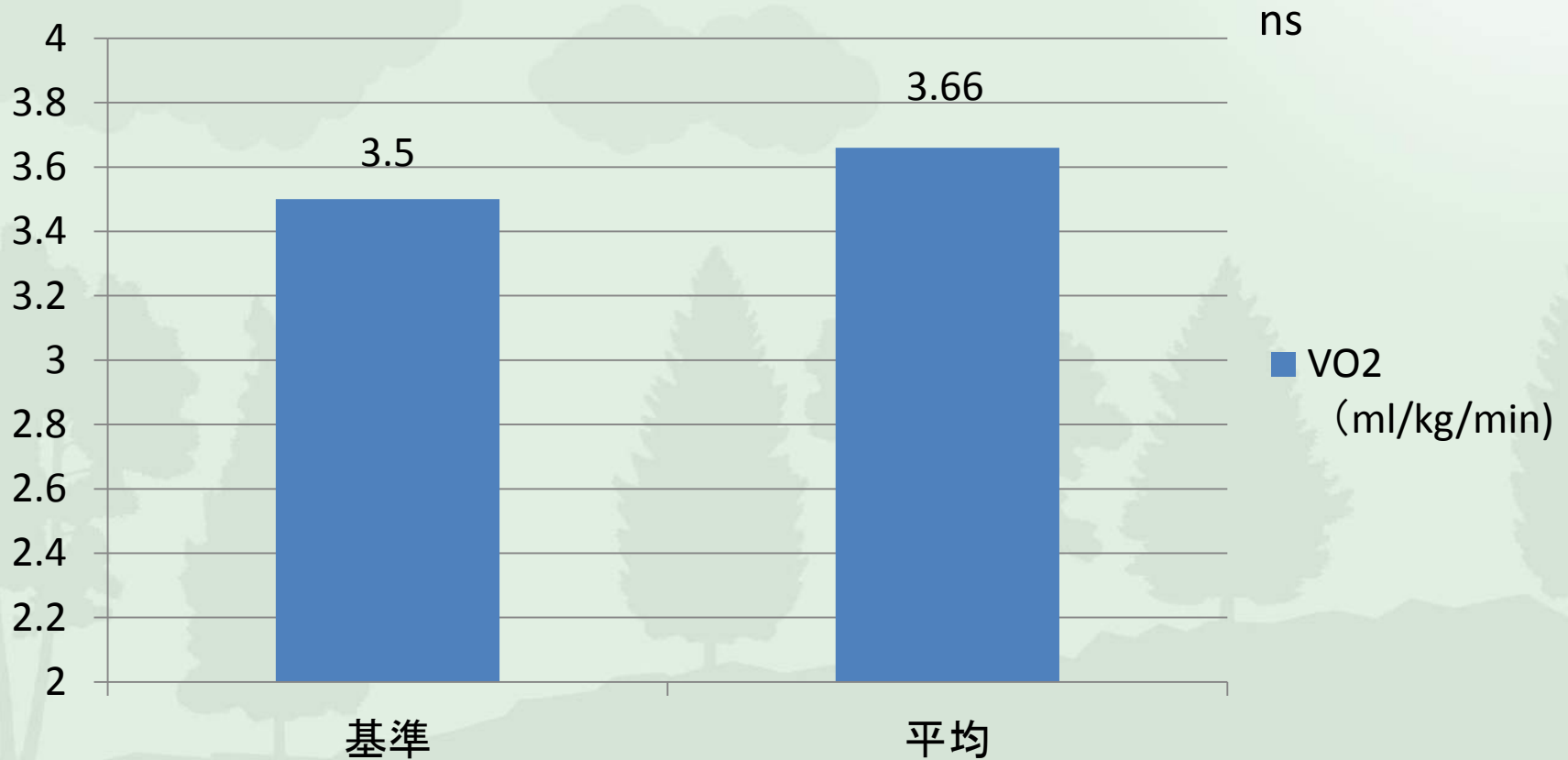


結果

- VO_2/W の平均は 3.66 ml/kg/min となり、 1.05 METs となった
- $1 \text{ METs} = 3.5 \text{ ml/kg/min}$ と有意な差はなかった
- VO_2/W と年齢・体重・心拍数に相関はなかった。

安靜時酸素攝取量

VO2
(ml/kg/min)



N=25

考察

- 今回は健常者安静座位VO₂において、基準値と有意差がなかった為、今まで通り1METs = 3.5ml/kg/minで運動負荷設定を行って良いと考える。
- 有意差はないが基準値より多い傾向がある為、本研究をもとに1METs = 3.66 ml/kg/minと仮定すると、基準値の1.05倍になった。その為、今までの運動処方では負荷不足の可能性はある。

考察

- 安静座位VO₂は最少から最大までが3.1～4.8ml/kg/minとばらつきがあり、現状は運動強度を設定しなければいけない患者に関しては、心肺運動負荷試験を行い、その患者に合った運動強度を設定することが好ましいと考える。
- 今後は体組成を同時期に測定して筋肉量と比較したり、透析患者を対象に、同様の安静時のVO₂だけでなく、呼吸商の違い(代謝性アシドーシスによる)やVE/vco₂ (心不全傾向)などもふまえて検討したい。