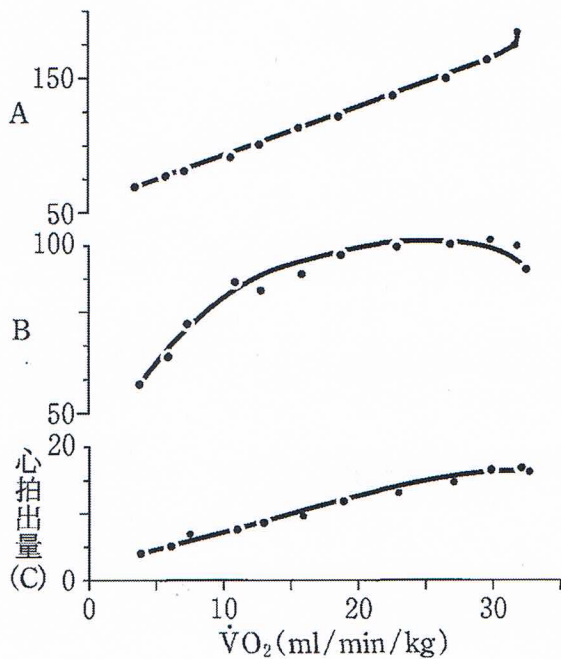


運動学：運動処方、運動生理

42-039 運動時の循環制御で誤っているのはどれか。

1. 心臓血管系は筋の代謝需要に対応できるように働く。*筋への酸素供給に働く。*
2. 交感神経は神経性制御に関与する。*交感神経活動により心臓血管系の活動が促進される。*
3. 皮膚と内臓では血管の収縮が起こる。
4. 激しい運動時の心拍出量は安静時の5倍に増加する。
5. 局所の酸素分圧上昇は活動筋への血流を増加させる。*二酸化炭素*

43-035 図は多段階的運動負荷時の心肺系の生理的変化を表す。正しいのはどれか。



1. A: 心拍数
2. A: 平均血圧 *平均血圧 (最終血圧 + 脈圧 × 1/3)*
3. B: 末梢血管抵抗 *> 一回心拍出量*
4. B: 拡張期血圧 *> 一回心拍出量*
5. C(単位): リットル *l/min 分時拍出量*

43-048 運動処方で誤っているのはどれか。 *座位*

1. 等張性運動は等尺性運動よりも収縮期血圧の上昇が少ない。
2. 代謝当量(METs)は安静臥位での酸素摂取量を基準にしている。
3. Hugh-Jones 分類のII度では階段を上ると息切れが起こる。
4. 最大運動負荷試験では運動終点(エンドポイント)まで負荷を加える。
5. 嫌気性代謝閾値(AT)は最大酸素摂取量の約60%である。

46-A-063 運動時の生体反応で正しいのはどれか。

1. 腎血流は増加する。 *減少*
2. 脳血流は増加する。 *変わらない。*
3. 冠血流は増加する。 *増加*
4. 拡張期血圧は低下する。
5. 酸素含有量の動静脈較差は減少する。 *増加。 30度力筋では酸素含有量↓*

48-A-064 安静時に比べ運動時に血液の分配量が増加するのはどれか。2つ選べ。

1. 骨格筋
2. 消化管
3. 心臓
4. 脾臓
5. 腎臓

48-P-069 体重 60kg の人が速度 70m/分で平地を歩行した場合、80kcal エネルギーを消費するのに必要な歩行時間はどれか。

ただし、酸素消費量 (ml/min/kg) = 歩行速度 (m/min) × 0.1 + 3.5 とする。

1. 5分
2. 30分
3. 60分
4. 90分
5. 120分

1Lの酸素を消費する時 5kcalの熱を消費するので、
80kcalの熱を消費するためには 16Lの酸素が必要となる。
これを上記の式に当てはめると、
$$16,000 \div x \text{分} \div 60 \text{kg} = 70 \times 0.1 + 3.5$$
$$x \text{分} = \frac{16,000}{60 \times 10.5} \approx 25.4 \text{分}$$

49-P-063 運動負荷による臓器への血流配分について正しいのはどれか。

1. 冠血流は減少する。増加
2. 肝血流は減少する。
3. 腎血流は増加する。減少
4. 脳血流は増加する。変わらない
5. 皮膚血流は減少する。増加

1L当たり 5kcalの熱消費を知らなければ
計算できません。次の式を覚えておくとよい。

消費カロリー = 体重 × METs × 時間(h) × 1.05
これを整理して、70m/分の歩行は 4.2km/hの
歩行なので、約4METsで、
$$80 \text{kcal} = 60 \text{kg} \times 4 \text{METs} \times x \text{h} \times 1.05$$
$$x \approx 0.32 \text{h} \approx 19.2 \text{分} \text{ となる。}$$

時間