

Etude d'un cas réel

Le sujet :

- Homme de 66ans, 84kg, 171cm.
- TDM6 : 80m
 - 40m en 1'45 puis pause de 2' puis à nouveau 40m et arrêt) son essoufflement l'oblige à s'arrêter régulièrement.

ATCD: insuffisance cardiaque (infarctus il y a 15 ans avec double pontage), oedème pulmonaire, diabétique depuis l'enfance, artériopathie des membres inférieurs, limitation articulaire de la ceinture scapulaire. Sédentaire +++

Autres infos : déficit au niveau de l'équilibre statique, force des membres inf/sup ainsi qu'en souplesse des membres supérieurs. **Très mal chaussé.**

- Utilisation du test evalDM : 60 mpm max pendant 1 minute (surestimation des METs par l'application)

Questions :

1. Quelle est sa VMA ?
2. Quelle est sa V02max ? Ou se situe-t-il ?
3. Quel entraînements lui proposer pour améliorer sa capacité aérobie (METs) avec un ressenti "assez facile" ?

Formules et équivalences nécessaires

- 1 MET = 3,5 ml d'O₂/min/kg
- 1 L d'O₂ consommé = 5 kcal (dépend des substrats énergétique)
- 1 kcal = 4187 joules (J)
- 1 watt = 1 J / seconde
- Rendement mécanique = 25% environ (entre 23 et 25% selon les auteurs)
 - 25 % de l'énergie est dépensée pour le travail (les 75% restant sont évacués en chaleur)
- 0,75 MET km/h à la marche (sans le métabolisme de base)

Introduction

- La première chose que l'on peut dire c'est que le TDM6 n'est pas adapté à cette personne car elle n'est pas capable de faire un effort de 6 min, même, à basse intensité,
- Malgré tout, à partir de ces informations, il est possible de faire une analyse et de répondre aux questions posées

Calcul de la VMA

- On s'entend généralement pour dire que la VMA correspond à la vitesse que l'on peut tenir sur 6 min
- Cette personne a marché 80 m en 6 min, ce qui ferait, à la même vitesse, 800m ou 0,8 km/h.
- Donc sa VMA peut être estimée à 0,8 km/h

Calcul de la $\dot{V}O_2\text{max}$

- En supposant que cela coûte environ 0,75 MET/km/h à la marche (sans le métabolisme de base)
- Donc marcher à 0,8 km/h correspond à 0,6 METs (0,75 MET/km/h x 0,8 km/h)
- Donc sa $\dot{V}O_2\text{Max}$ peut-être estimée à 1,6 METs (0,6 MET + 1 MET du métabolisme de base)

Ou se situe-t-il ?

- D'après les normes modifiées de Luc Léger il se situe plus bas que le 0,1^e percentile
- C'est-à-dire qu'il y a plus 99,9 % de la population de son âge et de son sexe qui est plus en forme que lui et moins de 0,1 % de la population qui est moins en forme que lui
- le 0,1^e percentile se situe à 3,1 METs, ce qui est moins que la moyenne des patients en réadaptation cardiaque. Cette moyenne se situe à environ 4,0 METs

Proposition d'entraînements

Par expérience on sait que l'on peut faire, à difficulté moyenne

- 10 x 30/30 à 100% de la PMA ou de sa VMA
 - 6 x 60/60 à 95% de la PMA ou de sa VMA
 - Pour le continu, c'est plus variable, mais pour un débutant, c'est plutôt 60% et pour un marathonien, 80%
-
- En ce qui concerne cet homme ce n'est pas une bonne idée de faire du continu avant d'améliorer sa VO2 Max (sa VMA)
 - Donc la proposition serait de faire 10 x 30/30 à 100% de sa VMA

Proposition d'entraînements

- 10 x 30s d'effort avec 30s de repos inactif à 100% de sa VMA
- Sa VMA étant à 0,8 km/h
- Cela fait en 30 secondes : 6,67m
- Cela peut paraître très peu mais pour cette personne ce un effort de difficulté moyenne qui lui permettra d'améliorer sa VMA, sa VO2 Max
- À titre de comparaison un étudiant en STAPS avec une condition physique moyenne, 15 km/h de VMA, ferait 125 m en 30 s
- Un entraînement tous les deux jours semble raisonnable et il faut prévoir la progression en fonction de son entraîabilité et de sa réaction à l'entraînement

Proposition d'entraînements

- Exemple avec un step et METs-Up où tout est calculé automatiquement

ACTIVITY Lab Marche 

Webinaire 1,8METs 109 ans Estimation 2 METs

27 mai 2021 par Daniel Mercier-Client2

Palier	Hauteur	Cadence	FC
1	0 cm	38 mpm	bpm
2	0 cm	59 mpm	bpm

1
Dernier palier complété

1 min 0 s
Temps réalisé au palier suivant

9,0 /10
Cote de difficulté

1,4 METs
Capacité aérobie

25%
des METs-Santé

0,1 e
Percentile

Analyse en fonction de l'âge et du sexe

5,0 METs
METs-Santé

Webinaire 1,8METs
109 ans 84 Kg 1.4 METs

Position Semaine 1 - Jour 1

Paramètres de séance

Catégorie Puissance maximale aérobie
Durée 6 min
Modèle PMA - D6 - 2 - 1 x 8 x 10-15s-i

Équipement

 Marche
Step à micro-ajustement

DynMETs 1.4 METs
Cote prévue 4.0
Cote réalisée Non paramétré

Paramètres de session
Équipement non paramétrable

TrainingDM

	Durée	Cible	
Echauffement	75 sec	31 mpm	0 cm
Intervalles min	10 sec	50 mpm	0 cm
Intervalles max	10 sec	52 mpm	0 cm
Repos	15 sec	0 mpm	0 cm
Retour au calme	60 sec	28 mpm	0 cm

Session

Cet entraînement n'a pas encore été ajouté à une session.

[Clôturer](#)

2^e Calcul de la VMA, plus juste

- Le tableau ci-contre représente le % de la PMA/VMA qu'un être humain maintient, en moyenne, lors d'un effort max.
- Notre sujet a fait 40m en 1:45, ce qui fait 1,37 km/h
- Si on suppose qu'elle maintient 135% de sa VMA serait 1,02 km/h

Durée	% PMA/VMA	Durée	% PMA/VMA
10s	225%	10 min	90%
30s	180%	15 min	80%
60s	155%	30 min	70%
90s	140%	1 h	60%
2 min	130%	2 h	55%
3 min	120%	3 h	50%
5 min	105%	5 h	45%
6 min	100%	10 h	40%

Calcul de la $\dot{V}O_2\text{max}$

- En supposant que cela coûte environ environ 0,75 MET/km/h à la marche (sans le métabolisme de base)
- Donc marcher à 1,02 km/h correspond à 0,76 METs –
(0,76 MET/km/h x 1,0 km/h)
- Donc sa $\dot{V}O_2\text{Max}$ peut-être estimée à 1,76 METs -
(0,76 MET + 1 MET du métabolisme de base), au 0,1 METs près cela fait 1,8 METs

Ou se situe-t-il ?

- D'après les normes modifier de Luc Léger il se situe plus bas que le 0,1^e percentile
- C'est-à-dire qu'il y a plus 99,9 % de la population de son âge et de son sexe qui est plus en forme que lui et moins de 0,1 % de la population qui est moins en forme que lui
- le 0,1^e percentile se situe à 3,1 METs, ce qui est moins que la moyenne des patients en réadaptation cardiaque. Cette moyenne se situe à environ 4,0 METs

Proposition d'entraînements

Par expérience on sait que l'on peut faire, à difficulté moyenne

- 10 x 30/30 à 100% de la PMA ou de sa VMA
- 6 x 60/60 à 95% de la PMA ou de sa VMA
- Pour le continu, c'est plus variable, mais pour un débutant, c'est plutôt 50-60% et pour un marathonien, 80%
- Pour cette personne qui a une capacité aérobie aussi peu élevée, faire du fractionné plus intense, mais plus court se justifie:
- Nous proposons : 8 x 10s d'effort avec 15s de repos à 120% de sa VMA

Proposition d'entraînements

- 8 x 10s d'effort avec 10s de repos inactif à 120% de sa VMA
- Sa VMA étant à 1,0 km/h, cela fait 1,2 km/h
- Cela fait en 10 secondes 3,33m
- Cela peut paraître très peu mais pour cette personne c'est un effort de difficulté moyenne qui lui permettra d'améliorer sa VMA, sa VO2 Max
- À titre de comparaison un étudiant en STAPS avec une condition physique moyenne, 15 km/h de VMA, ferait 50 m en 10 s
- Un entraînement tous les deux jours semble raisonnable et il faut prévoir la progression en fonction de son entraînabilité et de sa réaction à l'entraînement