

ACTIVITE SPORTIVE CHEZ L' ENFANT



JP CASTIAUX
Société Francophone de Médecine et des
Sciences du Sport

- Comment orienter et à quel âge ?
buts recherchés
- Qu'est-ce que le talent?
- Quelles sont les motivations réelles de l'enfant sportif ?
- Origines spécifiques des blessures chez l'enfant ?
- Place du médecin dans le suivi et les soins.
- Constat
- Effets de l'activité sportive chez l'enfant

L'enfant sportif

- Comment orienter :

bilan physique

bilan fonctionnel

L'enfant sportif





A quel âge orienter un enfant ?

= développement physique

- 6 mois : gymnastique d'éveil ---> bébé nageur
 - 1 à 3 ans : --> apprentissage psycho-moteur, prise de conscience des mouvements
de l'orientation
de l'équilibre
 - 3 à 7 ans :
 - gymnastique générale
 - jeux de balle
 - jeux d'adresse
 - > sports techniques :
 - danse, gym
 - natation, patinage
 - ski de neige
- ! notion de jeu, pas de force, pas de résistance



coordination spatio-temporelle

Entre 3 et 6 ans:

- * Toutes les formes de jeux
- * Baby Basket
- * Gymnastique
- * Circuit psychomoteur
- * Natation



Choix du sport en fonction de l'âge



Développement physique

- 8 à 9 ans : tous les sports selon le goût, début compétition
+++ ENDURANCE
- 9 à 12 ans : acquérir une technique importante
sport d'endurance en complément
- > 12 ans : compétition tous les sports
+++ RESISTANCE - VITESSE
! alimentation - conseils dopage ! végétarisme !
- > 14 ans : force - musculation (sous surveillance)
sport d'endurance en complément

Entre 6 et 9 ans:

Age de l'initiation aux différents sports (SAUF: sports de contacts, de force ou à risques)

- *Athlétisme
- *Sports de balle
- *Sport et Locomotion
- *Sport de montagne
- *Sport aquatique
- *Sport de combat (sans contacts)
- *Sport et Art

Choix du sport en fonction de l'âge

Entre 10 et 14 ans: la pratique

- *Athlétisme (12-13 ans)
- *Sports de balle (Equipe ou individuel)
- *Sports de montagne SAUF: Alpinisme (13-14 ans)
- *Sports aquatiques SAUF: Plongeon (13-14 ans)
- *Sports de combats sans contacts

Choix du sport en fonction de l'âge

Après 14 ans:

Tous les sports SAUF les sports dangereux (Aviation, Vol à voile, Parachutisme, Boxe, Haltérophilie, Parapente, ...)

Choix du sport en fonction de l'âge

Qualités recherchées en sport:

- * coordination - technique
- * flexibilité-mobilité articulaire
- * force
- * vitesse d'action
- * endurance-résistance

Physiologie de l'entraînement



Orienter par rapport aux fonctions impliquées par le sport
pratiqué = *EXAMEN FONCTIONNEL*

* Facteurs psychologiques :

1. goûts de l'enfant
2. motivation - aspirations personnelles (loisirs, compétition)
3. investissement des parents
4. âge

* Facteurs biomécaniques : enfant et adolescent : troubles biomécaniques :

- ⇒ empreintes plantaires
- ⇒ axes M.I. - Scanio
- ⇒ dos

sollicitations excessives



* facteurs métaboliques :

- test d'effort -> type de sport, endurance, résistance, vitesse

* facteurs biométriques :

- taille, proportions -> réussite ou handicap

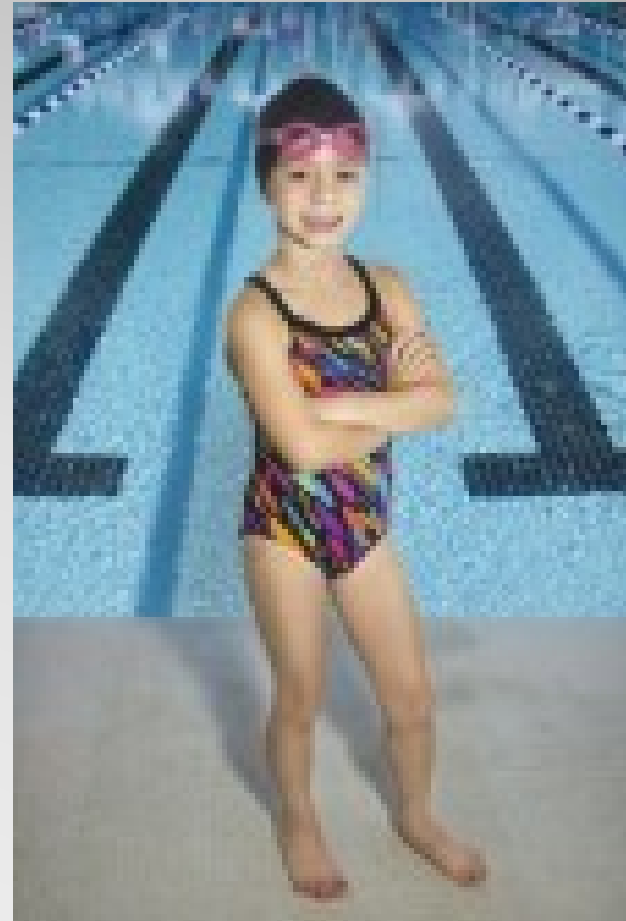


* BUT

- dépister une CONTRE-INDICATION
 - définitive
 - temporaire
- découvrir une anomalie
 - physique
 - morphologique
- déceler une insuffisance fonctionnelle
- évaluer
 - taille
 - morphologie
 - maturité sexuelle
- établir un contact
- donner des conseils
 - hygiène de vie
 - vaccinations



LE TALENT ?

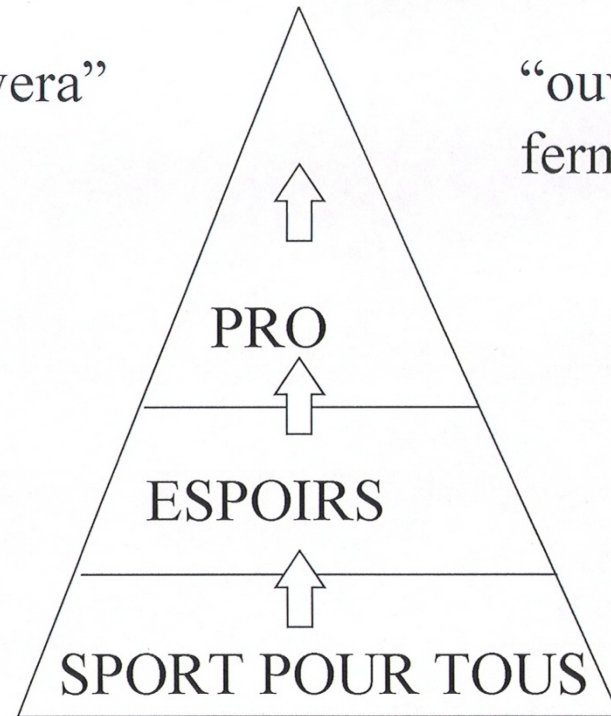




DARWINISME

“le meilleur arrivera”

TALENT



EMPIRISME

“ouvrez les écoles pour
fermer les prisons”

0,1%

5%

“Le talent ne se révélera que s’il y a un maximum de chance de
se développer”

--> développement des capacités physiques et psychiques

LA MOTIVATION DE L'ENFANT



MOTIVATION

+

épanouissement
solidarité
coopération

+/-

combativité
affirmation de soi
opportunisme

-

agressivité
violence
individualisme
argent

glissement insidieux valorisé socialement
identification et projection

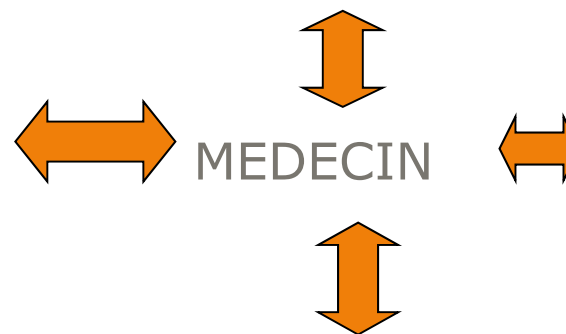
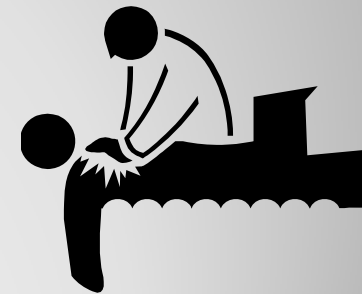
adulte
entraîneurs
parents
cadres

ENFANT



- Insuffisance des examens de non-contre-indication et d'aptitude au sport;
- Le surclassement
- Manque ou inadaptation du matériel de protection
- Non-modification des règles adaptées aux adultes
- Entourage : pression, ambition,...

Causes spécifiques des pathologies sportives de l'enfant



Entraîneurs

enfant
parents

médecine

Place du médecin

① Détérioration de condition physique

- Endurance
- Participation au sport diminue

② Diminution de force - du maintien

③ Nette augmentation de l'obésité

- Diminution de l'activité
- Mauvaise diététique

④ Injustice sociale agit sur la pratique du sport

⑤ Rôle de l'école dans la pratique du sport

⑥ **L'activité physique** améliore globalement la santé,

⑥ Diminue les risques de maladies et les coûts de la sécurité sociale

Constat: un problème de santé publique

Augmentation de l'obésité

Réduction du niveau de condition physique

↓
Insuccès dans les activités de jeu et de sport

↓
Retrait

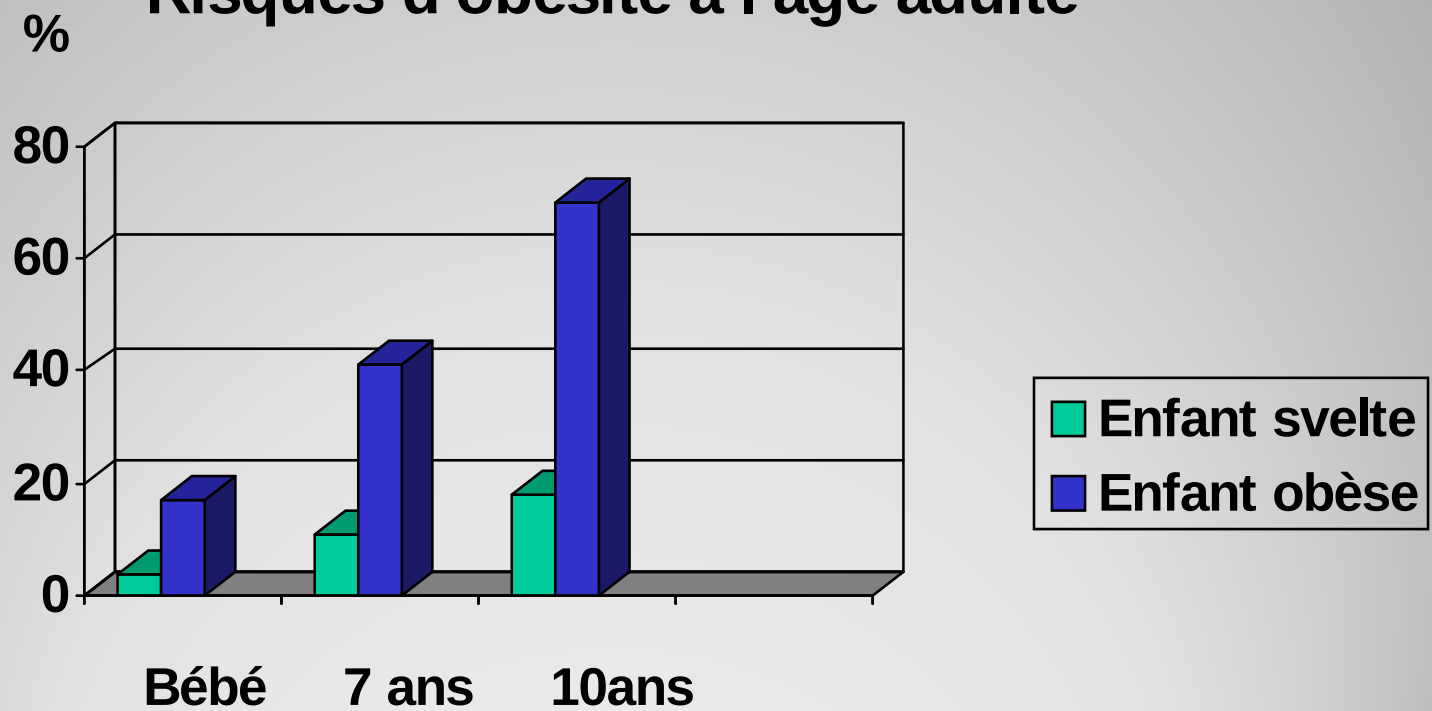
↓
Perte des possibilités de socialisation inhérentes
aux activités sportives

↓
Développement de problèmes psychologiques

↓
Retrait supplémentaire des activités et des pairs

obésité

Risques d'obésité à l'âge adulte



Test de Cooper

Distance	Evaluation	Belges	Autrichiens	Américains
- de 1600 m	très mauvais	15%	1%	3%
1600-1999 m	mauvais	25%	4%	7%
2000-2399 m	moyen	35%	20%	30%
2400-2799 m	bon	21%	44%	53%
+ de 2800 m	très bon	4%	31%	7%

Repercussions de l'activité physique de l'enfant sur les différentes fonctions du corps

- Développement de la musculature paravertébrale et abdominale
- Développement de la trophicité osseuse
- Amélioration des postures souvent hypotoniques
- Amélioration cardio-respiratoire
- Bien être physique et psychologique

Rôle bénéfique du sport

Fonctions

- Capacité vitale
- Ventilation - sous-max.
- Ventilation - max.
- fréquence respiratoire - sous-max.
- Volume courant - max.
- Equivalent ventilatoire- sous - max., max.
- Endurance du muscle respiratoire
- Capacité de diffusion pulmonaire

Modifications

- Pas de modification (augmentation dans la natation)
- Diminution
- Augmentation
- Diminution
- Augmentation
- Diminution ou pas de modification
- Augmentation
- Pas de modification

Modifications pulmonaires survenant chez l'enfant par l'entraînement

Paramètres

Modifications

Morphologique

- Volume cardiaque
- Paroi myocardique
- Volume sanguin
- Hémoglobine totale

Augmentation
Hypertrophie concentrique
Augmentation
Légère augmentation

Modifications cardiovasculaires survenant
chez l'enfant par l'entraînement (1)

Fonctionnel

- | | |
|--|-----------------------------------|
| • Volume d'éjection systolique - max., sous-max. | Augmentation |
| • Fréquence cardiaque sous-max. | Diminution |
| • Fréquence cardiaque - max. | Pas de modification ou diminution |
| • Débit cardiaque sous - max. | Pas de modification ou diminution |
| • Besoins du myocarde en O ₂ | Diminution |
| • Différence artérioveineuse (sang veineux mêlé) en O ₂ - sous-max., max. | Pas de modification |
| • Débit sanguin musculaire - sous-max., max. | Pas de modification |

Modifications cardiovasculaires survenant chez l'enfant par l'entraînement (2)



- 1 DIVISER LE COURS EN PARTIE THEORIQUE ET PRATIQUE ?
- 2 COLLABORATION AVEC LES CLUBS SPORTIFS ?
- 3 SPORT OBLIGATOIRE LE MERCREDI PM ?

DONC PLUS DE SPORT SCOLAIRE !



Merci de votre gentille attention

Action du sport sur :

- * squelette
- * muscles
- * maturation
physiologique
- * coeur

Sport et croissance

Habileté

Adresse

Technique →

coordination spatio-temporelle,

S'acquiert et s'entretient dès le plus jeune âge.

Début: 6-7 ans

Méthode: exercices variés sous forme de jeux à répéter très souvent

Danger: 0

Coordination technique

Définition: amplitude de mouvement volontaire pour une ou plusieurs articulations

Dépend: des muscles - tendons - articulations

Le seul facteur qui atteint son maximum vers 10-12 ans

Début: 6-7 ans

Méthode: préparation gymnique générale

Danger: cartilage de croissance: - colonne
- bassin
- membres inférieurs

Flexibilité-mobilité articulaire

Action sur : muscles
tendons
articulations
squelette

Méthode: musculation
power training
gymnastique

Danger: squelette en croissance
attention aux cartilages de croissances

Force

Facteurs intervenants: musculature
rapidité de réaction
coordination
force explosive
élasticité
endurance
résistance

Vitesse

Endurance aérobie

Requiert oxygène

Longue durée

Vo2Max.

Longues distances

Base de cond. physique

Peut être entraîné dès jeune âge.

Endurance anaérobie

Ne requiert pas d'oxygène

40 -50 secondes

Tests spécifiques

Sprints courts

Entraînement très exigeant

Nécessite T.B. cond. physique

Pourrait être entraîné dès très jeune âge, mais ...

Endurance

- * La demande est de plus en plus importante
- * Les enfants commencent de plus en plus tôt
- * Le sport est-il bon pour la santé?
- * Quel entraînement peut-on donner?
- * Quelles erreurs sont à éviter?

Introduction

LA CONSOMMATION MAXIMALE D 'OXYGENE.

- Se définit comme:
 - « La quantité maximale d'oxygène que peut TRANSPORTER et UTILISER un sujet par unité de temps. Elle est donc une mesure globale de l'adaptation de l'ensemble des mécanismes impliqués dans l'apport d'oxygène aux muscles, c-à-d. ventilation, diffusion, fixation sur l'hémoglobine, circulation et échanges au niveau musculaire ».
 - « Le débit le plus élevé d 'oxygène qu 'un sujet peut prélever et utiliser lors d 'un exercice musculaire généralisé et intense conduisant à l 'épuisement en quelques minutes ».

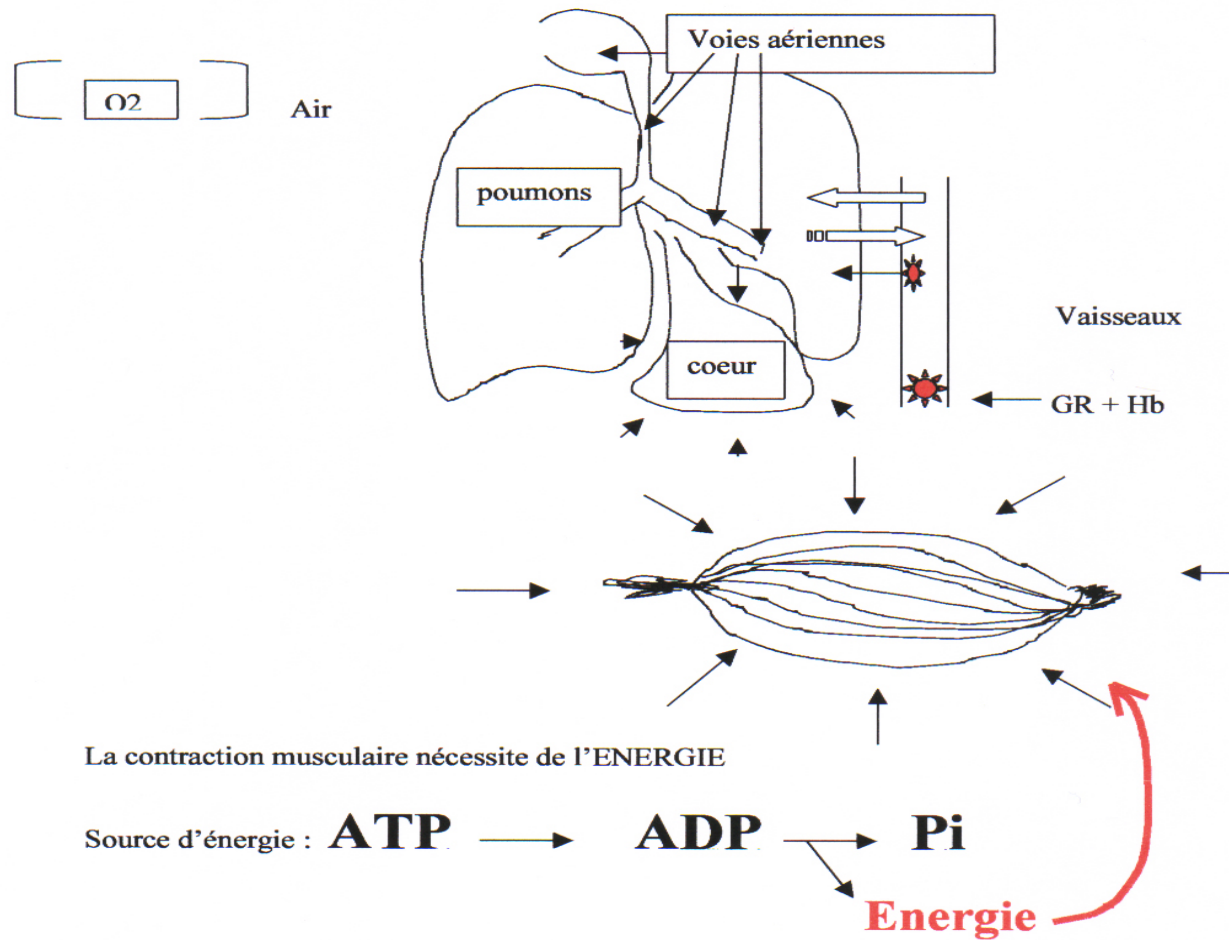
VO2 MAX

1- COMPOSANTE GENETIQUE : 60%

2- COMPOSANTE ACQUISE (entraînement) : 40%

3- FACTEURS LIMITATIFS :

- a. Captation : Air, liberté voies aériennes, parenchyme pulmonaire, diffusion
- b. Transport : GR/Hb ; cœur ; vaisseaux
- c. Utilisation : chaîne respiratoire des muscles



Fourniture d'ATP

1 Anaérobie Alactique :

Durée + ; Intensité +++

ATP de réserve (efforts de 5 à 6'')

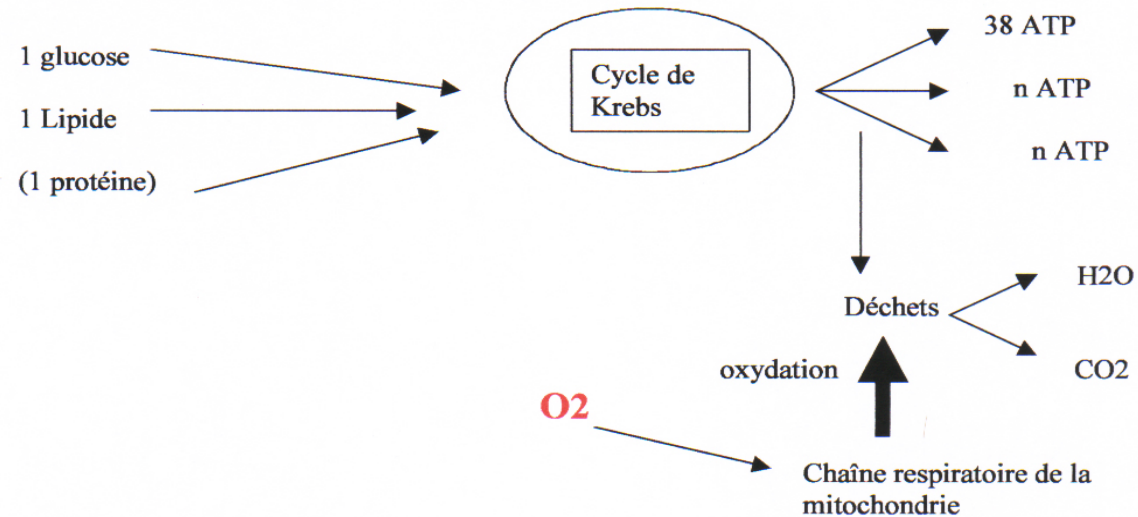
2 Anaérobie Lactique

Durée ++ ; intensité ++ : efforts de moins de 1' (ex : 400 mètres)

1 glucose → 2 ATP
 ↓
 Acide lactique

3 Aérobiose

Durée +++, intensité + : efforts de moyenne à très longue durée.

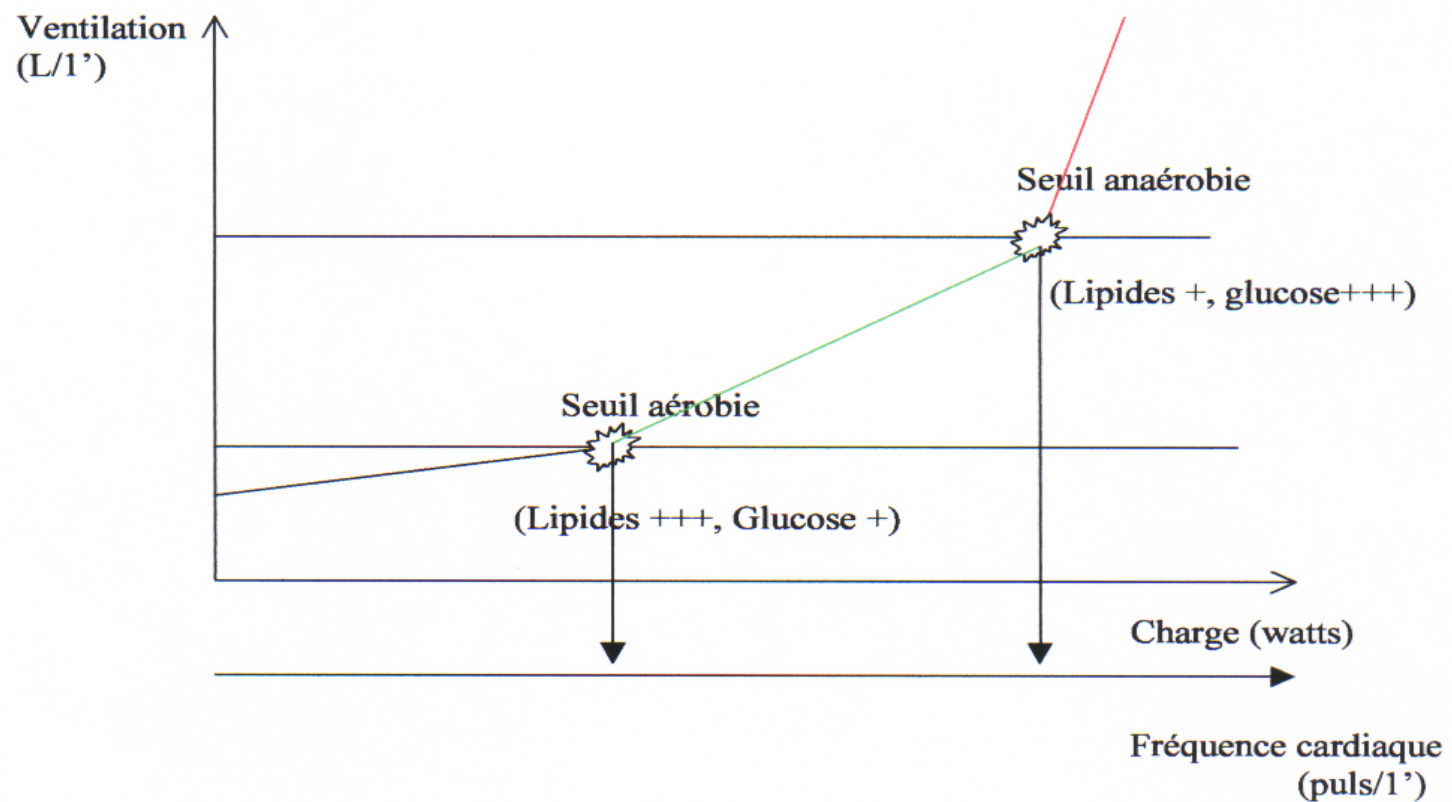


APTITUDE PHYSIQUE ET VO2 MAX.

30-35 ml/min/kg	Mauvaise
35-40 ml/min/kg	Médiocre
40-45 ml/min/kg.	Moyenne inférieure
45-50 ml/min/kg	Moyenne supérieure
50-55 ml/min/kg	Bonne
55-60 ml/min/kg	Très bonne
> 60 ml/min/kg	EXCELLENTE

(Selon FLANDROIS)

LES SEUILS METABOLIQUES



- ① Pratique régulière, minimum 3 fois par semaines
- ② Intensité suffisante, R.C. 60-70 % du maximum
- ③ Durée suffisante, 30-40 minutes par séance

Pour améliorer la condition il faut:

- ① Maladie cardiaque inflammatoire (péricardite, myocardite, RAA)
- ② Décompensation cardiaque non suivie médicalement
- ③ Infarctus myocardique
- ④ Maladie respiratoire aïgue (asthme, pneumonie)
- ⑤ Hypertension sévère (TA > 240 / 120mm Hg)
- ⑥ Maladie rénale aïgue (GNA)
- ⑦ Hépatite (3 mois de recul)
- ⑧ Prise de médicaments pouvant affecter la réponse cardio-respiratoire à l'effort

Tableau n°1: Contre-indication à l'épreuve d'effort

- ① Sténose aortique serrée -CMO
- ② Sténose pulmonaire serrée
- ③ Arythmie ventriculaire importante (surtout si associée à une malformation ou à une maladie cardiaque)
- ④ Maladies des artères coronaires
- ⑤ Maladies de vascularisation pulmonaire
- ⑥ Maladies métaboliques - Glycogénoses
- ⑦ Maladies de crase sanguine
- ⑧ Hypotension orthostatique

Tableau n°2: Patients à haut risque

A) Présence d'une arythmie sérieuse
(TV, TSV, ...)

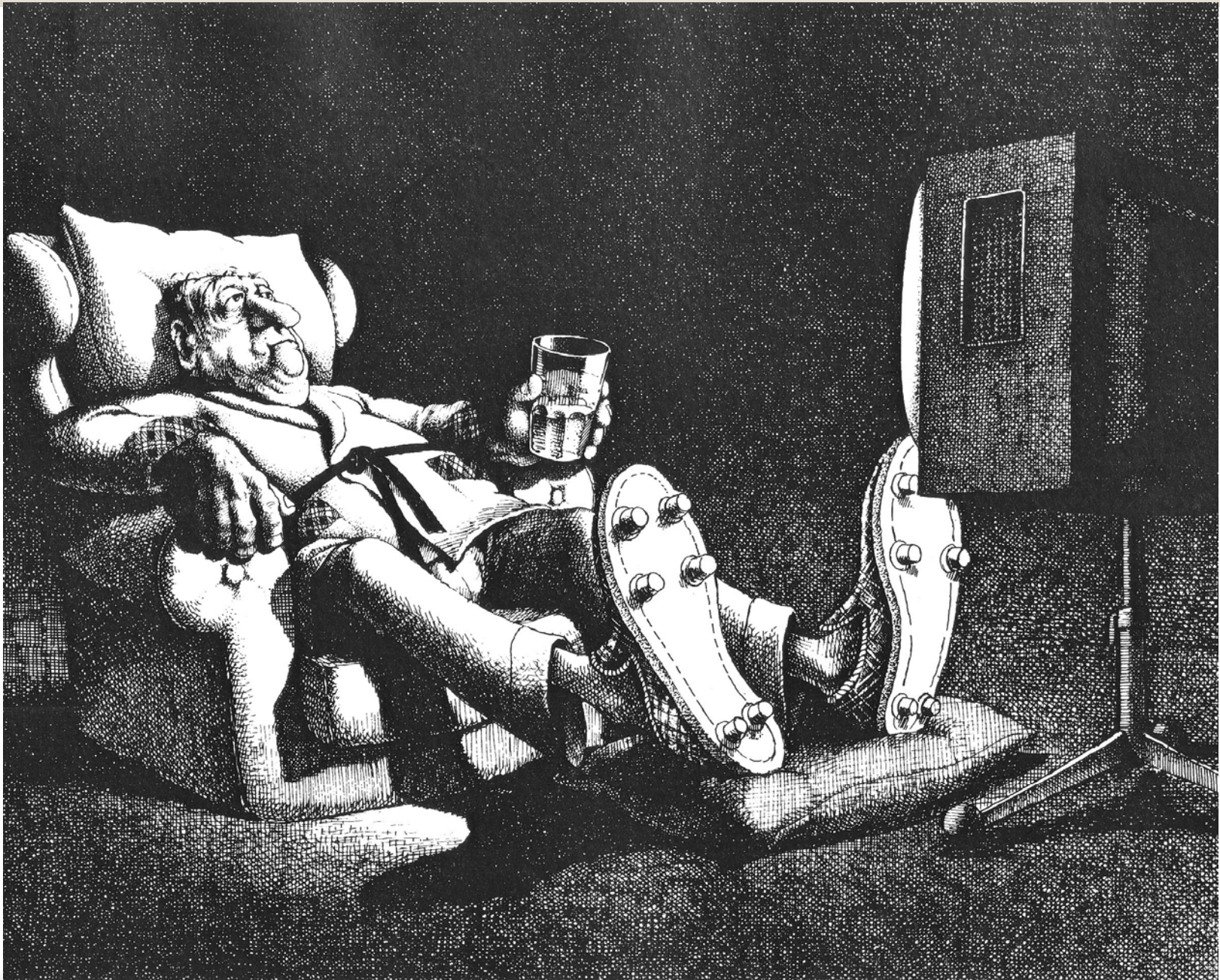
B) Apparition de signes d'alarme

- ① douleurs/ céphalées/ syncope/ dyspnée
- ② dépression ou élévation du segment ST > 3 mm
- ③ arythmie aggravée ou apparue à l'effort
- ④ tachycardie ventriculaire à l'effort > 3
- ⑤ trouble du rythme (bloc A-V/ bloc complet/ ...)
- ⑥ élévation trop importante de TA > 240/120
- ⑦ chute brutale de TA
- ⑧ paleur- aspect clinique anormal

Tableau n°3: Indication de l'arrêt prématuré du test

- ① Interrogatoire général et sportif
- ② Examen physique complet
- ③ Prise de sang éventuelle
- ④ Fonction respiratoire en fonction de l'examen et de l'interrogatoire
- ⑤ ECG de repos
- ⑥ Effort progressif jusqu'à l'effort maximal
- ⑦ Echographie cardiaque éventuelle
- ⑧ Résultats avec conseils sportifs

Mise au point sportive







- anomalies morphologiques :

- lombalisation

- sacralisation

- spina bifida

- Sheuerman

- Spondylolyse

- Spondylolisthesis

- Scoliose

≠ C/I

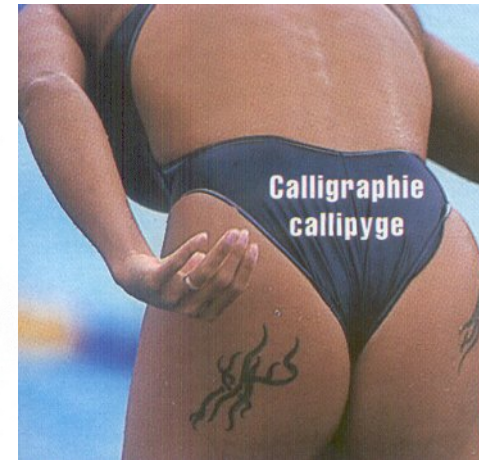
≠ C/I sauf Rx évolutive

≠ C/I absolue (plaintes, sport pratiqué, croissance)

< 30° Gymnastique, natation, basket, volley
(renforcement dorso-lombaire)

! Compétition tennis

> 30° = C/I



Réduction de
des l'activité physique
passifs

Augmentation
loisirs

Augmentation des facteurs
condition
de risques de la maladie
(pathologies cardio-vasculaires
- obésité - maintien corporel)

Chute de la
physique

et Augmentation des coûts
médicaux

Diminution des
prestations motrices
sportives

Condition physique