

L'échauffement dans les activités sportives

Role :

- psychologie (concentration,...)
- technique (habilités,...)
- prévention des accidents
- préparation et amélioration de la performance

→ réveil proprioceptif

→ préparer l'organisme à faire face aux différentes contraintes liées à l'exercice physique

Passer d'une activité habituelle à une activité spécialisée

2 temps : générale (température corporelle) puis plus spécialisée (centré sur la répétition d'habilités motrices pour les développer)

Les contraintes contradictoires de l'échauffement

Elever la température



Consommation d'énergie

?



Commencer la compétition avec toutes les réserves



Ne pas consommer trop d'énergie

Effets recherchés :

Niveau Physiologique

1. élever le débit respiratoire

- augmentation de la fréquence respiratoire et du volume courant (volume d'oxygène : consommation / minutes)
- augmenter les échanges gazeux (niveau de l'alvéole pulmonaire) qui permet l'élimination du CO₂ produit par l'exercice physique et apporter l'oxygène dont les cellules musculaires ont besoin pour une production énergétique

2. élever le débit cardiaque

- accroissement de la fréquence cardiaque (FC) dès le début de l'exercice et du volume d'éjection systolique (VES pendant l'exercice physique)

3. élever la température intérieure du muscle

- augmentation de la vitesse des réactions du métabolisme énergétique
→ effet facilitateur sur l'action des enzymes qui contrôlent ces réactions
Si +1° → 13% des processus métaboliques

- accroissement de l'extensibilité musculaire et diminution des tensions internes
→ visco-élasticité musculaire
- diminution du comportement viscoélastique du tissu musculaire
→ lié au pont d'action-myosine
- augmentation de l'excitabilité du muscle ou vitesse de conduction nerveuse
→ ~20% pour +2° de température corporelle
- augmentation de la vitesse de raccourcissement des fibres musculaires (dépend des 2 précédents) → réponse plus rapide et plus efficace
- augmentation de la production de force de l'ordre de 2% par degrés en plus

2 niveaux d'échauffement

→ augmentation de la température musculaire

Masterovoï 1966, un des premiers à mettre en évidence le but de la mise en action est d'augmenter la vascularisation des groupes musculaires concernés

→ augmentation de la température centrale

Joch & Uckert 2001, augmentation de la température corporelle de 2° permet une plus grande réaction chimique de l'organisme mais avec des exercices qui augmentent progressivement

→ pour Masterovoï, l'important c'est d'augmenter la circulation dans le muscle pour faire augmenter la température ; seules des contractions avec un minimum d'amplitude et d'intensité sont en mesure de faire jouer aux muscles le rôle de la pompe par une contraction chasse le sang et un relâchement marqué

Ex : peu recommandé

- footing lent, travail en fréquence, mouvement rapide, étirements

4. protéger et préparer ses articulations

- pendant les efforts physiques, les articulations doivent être parfois supporter de fortes pressions
- elles doivent pouvoir résister à des efforts de compression, torsion, arrachement, cisaillement, frottements
- elles doivent pouvoir travailler avec des amplitudes parfois importantes
- elles doivent encaisser des chocs inhabituels (chutes, impacts, impulsion)

5. amélioration des l'efficacité du mouvement

- mobilisation progressive des différents groupes musculaires concernés par les principales habiletés travaillées

- amélioration des sensations proprioceptives
→ la réactivité des fuseaux neuro-musculaire qui sont important pour la coordination musculaire est plus élevé si la température musculaire est $<38^{\circ}$
Quant au repos (27°) la sensibilité diminue de 50%
- amélioration des synergies musculaire
- rafraîchissement de la « mémoire motrice » et du contrôle moteur associés à la représentation du corps
- protection des articulations

Niveau Psychologique

Pour le sportif :

- mise en confiance, répétition de geste déjà bien maîtrisé, pour reprendre le contrôle du corps au cours d'action motrice simple avant de passer à des actions motrices plus difficile et pour éviter la lassitude
→ renforcer la motivation intrinsèque
- préparation à la réalisation d'exercices musculaires éprouvants physiquement et psychologiquement
- amélioration de l'attention relative aux sensations proprioceptives
- diminution de l'appréhension

Pour l'enseignant :

- prise de contact avec le groupe
- dynamique de la séance
- phase intermédiaire entre l'état de repos et l'exercice physique

Règles à respecter dans la préparation de l'échauffement

- principe de l'alternance
→ impératif d'alterné les exercices mobilisant le système cardio-respiratoire avec ceux mobilisant les différents groupes musculaires et les chaînes segmentaires, si l'on veut maintenir la température corporelle atteinte après une période de course, par exemple
- principe de progressivité
→ s'assurer que le choix des exercices permet bien d'augmenter la façon progressive l'intensité des exercices tout au long de l'échauffement jusqu'au début de la séance proprement dite

Comment s'échauffer ?

Fabriquer de la chaleur dans les membres inférieurs (plus grosse masse musculaire : 50%), course 5 minutes à petite allure (<140 pulsation/minutes)
gymnase 8 minutes par temps frais sur piste

Un délai de 20 à 25 minutes est nécessaire pour que la température du muscle avoisine les 38° alors que la température du noyau centrale augmentation en 10-15 minutes et qu'elle arrive très vite à 39°

Une fois les membres inférieurs mobilisés, le tronc : abdos et dorsaux ; puis les épaules, bras, cou, mains spécialisé au activité

La mobilisation de la tête et du cou, surtout pour les sports ou le contrôle de l'équilibre est important ou parce que la discipline nécessite la réalisation de mouvements dans les 3 dimensions

Il y a dans la tête, des capteurs sensibles aux accélération linéaire et angulaire le système vestibulaire, ils sont nécessaires au contrôle de l'équilibre qu'il convient de solliciter, il existe des relation très étroite entre les mouvements des yeux et l'orientation de la tête piloté par les muscles du cou.

Les étirements

Version 1 : amélioration de la souplesse articulaire et musculaire qui permettra l'amplitude maximum des mouvements sans risques

Version 2 : proscrire les étirements en particulier ceux entraînant une grande diminution de la force et la puissance musculaire pouvant introduire une forte baisse de performance. L'amplitude articulaire dépend de la mise en tension successive :

- 1^{er}, des muscles et tissus conjonctifs qui entoure les muscles (40% de la souplesse totale)
- 2^{ème}, les tendons qui attaches les muscles aux os (10% de la souplesse totale)
- 3^{ème} les articulation, les capsules articulaire et les ligaments (50% de la souplesse totale)

→ un étirement doit durée assez longtemps pour permettre la mise en tension progressive de tout ces tissus plus ou moins étirable rapidement. Un étirement doit être conduite lentement pour éviter de déclencher le réflexe myotatique (raccourcissement de muscle)

Comment adapter l'échauffement ?

Tenir compte du contexte :

- froid : plus longtemps, couvrir les muscles avant et pendant
- chaud : boire régulièrement, à l'ombre si possible
- mauvais temps : protéger du vent, de la pluie
- à 8h du mat : plus longtemps qu'en milieu d'après midi
- après cours de 2h assis : échauffement au tant important
- en relation avec le type d'effort a venir

→ il faut apprendre à réaliser un échauffement efficace adapter au contexte
Activité-niveau physique-météo-âge-heure