

Alimentation du sportif: apports glucidiques

Jeannot AKAKPO

Jeannot AKAKPO

1

Les glucides

- Les apports glucidiques : généralement 55 à 60 % de la ration dont 10% de sucres simples.
- Cependant, il est plus adapté d'exprimer les besoins de glucide en g/kg poids et /jour chez le sportif.
- Les quantités:

Entraînement léger ou technique/ 3 à 5 g /kg/jour

Entraînement modéré : 5 à 7 g/kg/jour

Entraînement intense en endurance (1 à 3h/j) - ou entraînement quotidien de 4 à 5h/ jour : 8 à 12 g/kg/jour

Très peu de données pour les sports de force, en moyenne:
4,7 g /Kg/j

Jeannot AKAKPO

Les glucides

- L'ingestion régulière de glucides permet le maintien de leur oxydation (utilisation) et retarde ainsi l'apparition de la fatigue.
- La fatigue dans ces conditions est clairement précédée par une diminution de l'oxydation (l'utilisation) des glucides, avec en amont une baisse de la glycémie.

Les apports de glucides permettent le maintien de la glycémie et retardent de 30 à 60 minutes l'apparition de la fatigue.

Jeannot AKAKPO

Les glucides

Les sources

- Le glycogène et le glucose sanguin sont les principaux substrats du muscle en contraction ; quand l'exercice est long.
- La fatigue correspond:
 - à la déplétion en glycogène,
 - la diminution de l'oxydation des glucides
 - et/ou la diminution de la concentration en glucose sanguin.

Il faut un apport:
de sucres complexes,
de céréales comme les pâtes, le riz, la semoule, le pain...
de légumineuses qui contiennent des fibres .
Ils permettront de supporter les entraînements.

Jeannot AKAKPO

Les glucides

La pomme de terre a un index glycémique élevé. Il faudra la privilégier en ration de récupération plutôt qu'en ration de pré compétition

- Pour répondre aux besoins en glucides des muscles actifs, 2 stratégies nutritionnelles individualisées en fonction de la durée et l'intensité de l'exercice à partir des 2 catégories de glucides:
 - les glucides utilisés (oxydés) lentement: fructose, le galactose et l'amidon insoluble.
 - les glucides utilisés (oxydés) plus rapidement: le glucose, le maltose, les malto-dextrines.

Jeannot AKAKPO

5

Les glucides

Attention! Même avec des apports importants en glucides, l'oxydation des glucides exogènes ne va pas au-delà de 25g/h alors que la dépense énergétique peut facilement dépasser 1000cal/h.

- L'absorption intestinale (la capacité à absorber les glucides) constitue le facteur principal limitant la fourniture de glucides.
- Il faut pour cela accroître la capacité d'absorption avec une alimentation riche en glucides en optimisant son apport hydrique.
- Il existe une relation entre le taux de glucides ingérés, le taux d'oxydation (utilisation) et la performance.

Jeannot AKAKPO

6

Les glucides

- Lorsque l'exercice débute avec une faible disponibilité en glucides, les adaptations sont plus importantes dans ce cas qu'avec des réserves variables en glycogène.
 - On parle de chrono nutrition
- Au cours de l'effort : Il est établi que l'ingestion de glucides permet d'augmenter la capacité d'exercice et d'améliorer la performance, particulièrement quand l'exercice est d'intensité élevée (sup à 75%VO2max), et qu'il dure environ une heure.

Jeannot AKAKPO

7

Les glucides

- Il est important de noter que toutes les recommandations concernant l'apport en glucides au cours de l'exercice sont exprimées en g/h d'exercice et ne sont pas rapportées à la masse corporelle.

La quantité de glucides ingérée est indépendante de la masse corporelle ou de la masse musculaire, mais dépend de l'absorption et, à un certain degré, de l'intensité absolue de l'exercice

- A de très faibles intensités d'exercice, des taux faibles de glucides peuvent aussi restreindre l'oxydation des glucides exogènes (apportés)
- Les recommandations données aux athlètes doivent être exprimées en quantité absolue

Jeannot AKAKPO

8

Les glucides

- Les mécanismes responsables de l'effet ergo gène des glucides (l'utilisation des glucides apportés) durant ce type d'exercice ne sont pas métaboliques mais agissent davantage sur le système nerveux central.
- Le rinçage de la bouche avec de l'eau sucrée permet également d'obtenir une amélioration des performances.
- Il y aurait des signaux positifs afférents capables de modifier la commande motrice.

Jeannot AKAKPO

9

Les glucides

Modification de la commande motrice:

- Du glucose ou du glucose- fructose :
 - De 30-75mn : petites quantités ou rinçage de la bouche
 - De 1 à 2 h : 30g/h
 - De 2 à 3 h : 60g/h
- Du glucose + fructose :
 - Plus de 2.5h : 90g/h
- Ces quantités semblent correspondre, aux sportifs de haut niveau, il faut les diminuer pour des niveaux de pratique plus faibles.
- L'ingestion régulière de glucides permet le maintien de leur oxydation, retardant ainsi la fatigue.
 - Pour un exercice d'endurance (>1 h : 30 à 60 g de glc ou 0.7g/kg/h

Jeannot AKAKPO

10

Les glucides

La glycémie :

- Pour une activité > à 85% de la VO2 max : l'hypoglycémie peut survenir dès le 1er ¼ d'heure de l'activité.
- Cette hypoglycémie correspond à une utilisation massive par les muscles actifs, sans que les mécanismes assurant la formation du glucose soient capables d'assurer sa production et alors que les stocks de glycogène hépatique et musculaires sont encore élevés.
- L'origine de ce trouble se situe au niveau de la mise en route des processus hormonaux destinés à assurer l'approvisionnement: nécessité de l'échauffement.

Jeannot AKAKPO

11

Les glucides

- Lors d'un effort intense la production d'énergie à partir des glucides est fournie à la fois par le glycogène musculaire et le glucose sanguin.
- Il existe au cours de l'effort, un passage progressif de l'utilisation de glycogène musculaire à l'utilisation du glucose sanguin. Le glucose est effectivement oxydé.

La baisse de la glycémie joue un rôle dans l'apparition de la fatigue par une limitation de la captation par la fibre musculaire de glucose sanguin en quantité suffisante pour s'opposer à la baisse du glycogène musculaire.

Jeannot AKAKPO

Les glucides

Les apports pendant l'effort

Un apport de de glucose et encore mieux des polymères de glucose, semble recommandé puisque qu'il est effectivement utilisé au cours de l'effort.
Par contre le fructose est moins oxydé et participe moins à l'épargne du glycogène

- L'hypoglycémie d'effort varie en fonction de l'individu mais aussi des conditions climatiques.

Cependant, au-delà d'une durée d'effort supérieure à 1h30, le débit de consommation de glucose ne peut se maintenir à son niveau initial, que si l'on fournit un complément de glucides

Jeannot AKAKPO

Les glucides

Apports pendant l'effort

- En plus l'apport de glucides solubles, la présence de sodium favorise l'absorption de l'eau.
- Pendant l'effort les transporteurs de glucose répondent et facilitent la pénétration du carburant dans les fibres musculaires.

Quelles que soient les teneurs glucidiques et les modalités d'ingestion, on constate que l'oxydation des glucides par les cellules atteint au plus 60g/h et encore faut-il que ce soit des mélanges de glucose (ou des polymères) et du fructose : inutile donc d'en fournir plus !

Jeannot AKAKPO
