

# 運動營養教育5- 運動員水份補充

## Alimentação desportiva 5 - reposição de fluidos em atletas

## Sports Nutrition Education 5 - Fluid Replacement for Athletes

www.sport.gov.mo

羅理基博士大馬路，澳門綜藝館第一座四字樓  
Av. Dr. Rodrigo Rodrigues, 1/a,  
Forum de Macau, Edif. Complementar, Bloco 1, 4º andar, Macau  
電話 Tel : 580762 傳真 Fax : 343708

體育發展局  
Instituto do Desporto

### 運動營養教育 5 - 運動員水份補充

脫水可使運動員容易疲勞，耐力下降以及影響運動表現。根據美國運動醫學院(ACSM)及美國營養協會(ADA)對運動和流質補充的立場作出的補充水份指引如下：

- 1.運動前：運動前2-3小時飲用400-600毫升(1½- 2½杯)水份，可使身體得到充足的水份及預留足夠的時間排走多餘的水份。

- 2.運動期間：運動期間每15-20分鐘飲用150-350毫升(2/3 - 1½杯)水份。少量頻密的補充對於水份吸收速度和個人適應較一次大量補充為好。

運動持續多過1小時：應用運動飲品來補充，運動飲品含糖份、電解質及水份，能供應能量來維持較長時間的運動，補充所需水份與保持電解質的平衡。

運動持續少於1小時：用清水來補充流失的水份已足夠，若選用運動飲品也可以。

- 3.運動後：每少1磅體重便要補充480毫升(2杯)水份。

#### 補充水份應注意的事項

- 1.應避免飲用含氣的飲品如汽水、梳打水，因飲用後會有飽脹感，從而降低飲用量的份量，還有會帶來運動時不舒適的感覺。
- 2.應避免飲用含酒精或咖啡因的飲品如啤酒、咖啡、茶等的飲品。酒精或咖啡因都有利尿的性質會增加水份的流失。
- 3.避免濃縮糖份的飲品如果汁、朱古力奶、汽水等，過高糖份會減慢水份吸收。視乎運動的性質，清水或含4-8%糖份的運動飲品便適合。
- 4.有些運動飲品是粉狀需開水的，應跟標籤指示用適當的份量和水份，否則該運動飲品所含的糖份便會過低或過高。糖份過低便供應不到充足的能量，糖份過高也會減慢水份的吸收。
- 5.不應依靠口渴來作飲水的警號，當感到口渴時，身體可能已失去1%或以上的水份，因此要培養飲水的習慣，就算不感到口渴也應跟以上指引補充水份。
- 6.在炎熱、潮濕的環境下運動或比賽更應小心確保運動員水份充足，並要監測脫水的症狀。

1

### 運動營養教育 5 - 運動員水份補充

#### 如何設計個人補水計劃?

每個人出汗的多少都不一樣，首先應找出自己的出汗比率(sweat rate)才可知道你的水份流失量，從而估計補水量。

Sweat rate= 運動後失去的磅數(1磅=480毫升) + 運動期間飲用的水份量。 假設一個長跑運動員跑了1個小時後輕了2磅，跑步期間飲了250毫升水份，他的 sweat rate = (2磅 x 480毫升) + 250毫升 = 每小時1210毫升。

這個長跑運動員便知道當他跑1小時便會流失大約1210毫升水份，直此便可計劃補水的份量。他可選擇每15分鐘飲200毫升水份，運動後再飲400毫升水份<sup>1</sup>。也可選擇每20分鐘飲300毫升水份，運動後再飲300毫升水份<sup>2</sup>。

$$1(200\text{毫升} \times 4) + 400\text{毫升} = 1200\text{毫升}$$

$$2(300\text{毫升} \times 3) + 300\text{毫升} = 1200\text{毫升}$$

要謹記水份的流失在不同環境如炎熱、寒冷、潮濕、高原等都不一樣，所以運動員如要外出在不一樣的環境下比賽或訓練，應找出自己在這環境的sweat rate，從以計劃在這情況的補水量。

澳門體育發展局

2

### Alimentação desportiva 5 - reposição de fluidos em atletas

**A desidratação leva ao cansaço, diminuição da resistência e redução da performance. As linhas de orientação da reposição de fluidos de acordo com a Universidade Americana de Medicina Desportiva (ACSM) e a Associação Dietética Americana (ADA), são as seguintes:**

1. Antes do exercício :

É recomendável beber entre 400 e 600 ml (1½ - 2½ copos) de líquidos antes do exercício. Esta prática deve otimizar os níveis de hidratação e permite ao mesmo tempo que os excessos sejam eliminados pelo corpo antes do exercício.

2. Durante o exercício :

A hidratação ótima pode ser atingida bebendo cerca de 150 a 350 ml (2/3 copos) de líquidos de com intervalos de 15 ou 20 minutos a partir do início da actividade desportiva. Pequenas quantidades ingeridas frequentemente produzem melhores resultados do que ingerir uma grande quantidade de uma só vez, pois o ritmo de absorção é melhor quando são ingeridas pequenas quantidades frequentemente.

Para actividades que durem mais do que uma hora : devem ser consumidas bebidas desportivas pois contêm açúcar, água e electrolitos, que ajudam a fornecer a energia necessária para manter a actividade durante a mais tempo, bem como água para hidratação e electrolitos para o equilíbrio electrolítico.

Para actividades que durem menos de 1 hora : água é suficiente para substituir os líquidos perdidos durante a actividade, mas também podem ser usadas bebidas desportivas.

3. Após o exercício :

Beber cerca de 480 ml (2 copos) de líquidos por cada libra de peso perdido após o exercício.

3

### Alimentação desportiva 5 - reposição de fluidos em atletas

#### Cuidados a observar na reposição de líquidos

1. Evite bebidas gasosas pois estas podem causar uma dilatação no estômago, e por sua vez diminuir a capacidade de ingestão de líquidos. Para além disto, estas bebidas podem também causar desconforto após o exercício.

2. Evite bebidas alcoólicas e cafeinadas tais como cerveja, café, chá, etc. Estas bebidas têm um forte efeito diurético que aumentam a desidratação.

3. Evite bebidas com teor de açúcar demasiado elevado como sumos, leite com chocolate, bebidas gasosas para fazer a reposição dos fluidos. Demasiado açúcar nas bebidas reduz o ritmo de absorção da água. Dependendo da duração da actividade, água simples ou bebidas desportivas com um teor de glicídios a rondar os 4-8% são as mais indicadas.

4. Algumas bebidas desportivas encontram-se no mercado em forma de pó e têm que ser misturadas com água. As instruções da mistura devem ser seguidas com muita atenção. O conteúdo de açúcar não deve ser muito elevado nem muito baixo. Caso o conteúdo de açúcar seja demasiado baixo, não são retirados os níveis adequados de energia. Por outro lado, se o conteúdo de açúcar for demasiado elevado, a assimilação de líquidos será afectada.

5. Não se deve esperar pelo aviso do mecanismo da sede para se hidratar, pois quando sente sede já perdeu o equivalente a 1% do seu peso em água. Assim, os atletas devem cumprir as recomendações de reposição de fluidos e ingerir líquidos mesmo que não sintam sede.

6. Especialmente quando o exercício ou a competição têm lugar em locais muito quentes e húmidos, os atletas devem ter precauções adicionais para assegurar que se encontram bem hidratados e estão a ser bem acompanhados em relação a problemas relacionados com o calor.

4

### Alimentação desportiva 5 - reposição de fluidos em atletas

#### Como estruturar planos individuais de hidratação?

Todos temos formas diferentes de desidratar, por isso, como forma de calcular o seu ritmo de desidratação, e saber quanta água perdeu durante uma sessão de treinos e quanto precisa de repor, faça o seguinte cálculo.

Ritmo de desidratação  
= peso do corpo após o exercício (1 libra = 480ml) +  
quantidade de líquidos ingeridos durante o exercício.

Por exemplo, um corredor que perde 2 libras de peso após uma corrida de uma hora e durante uma hora de exercício bebeu 250ml de água. Assim a o seu ritmo de desidratação será o seguinte:

Ritmo de desidratação  
= (2 libras x 480 ml) + 250 ml = 1210ml

Ao correr 1 hora, este atleta perdeu 1210 ml de água. Sabendo que o ritmo de desidratação é de 1210 ml/hora, pode desenhar o seu plano de reposição de líquidos. Pode optar por beber 200 ml de água a cada 15 minutos ou beber 400ml após 1 hora de corrida<sup>1</sup>. Pode também optar por ingerir 300 ml de líquidos a cada 20 minutos e depois beber 300 ml após o exercício<sup>2</sup>.

$$1(200\text{ ml} \times 4) + 400\text{ ml} = 1200\text{ ml}$$

$$2(300\text{ ml} \times 3) + 300\text{ ml} = 1200\text{ ml}$$

Lembre-se que o ritmo de desidratação difere de acordo com o ambiente, sejam eles quentes, húmidos, frios ou em altitude. Assim caso o atleta tenha necessidade de se deslocar para treinos ou competições, tem a possibilidade de saber avaliar o seu ritmo de desidratação de forma a repor os líquidos de forma correcta.

O Instituto do Desporto

5

### Sports Nutrition Education 5 - Fluid Replacement for Athletes

#### Dehydration can leads to fatigue, endurance reduced and performance affected. Fluid replacement guidelines according to the position stand of the American College of Sports Medicine (ACSM) and the American Dietetic Association (ADA) are as follows:

1. Before exercise :

Recommend drinking 400 to 600 ml (1½ - 2½ cups) of fluid 2-3 hours before exercise. This practice should optimize hydration status while allowing enough time for any excess fluid to be excreted before beginning to exercise.

2. During exercise :

Optimal hydration can be facilitated by drinking 150 to 350 ml (2/3- 1½ cups) of fluid at 15-to 20-minute intervals, beginning at the start of exercise. Frequent and small amount of fluid replacement is better than one time large amount replacement as the absorption rate and adaptation is better with frequent and smaller amount.

Exercise more than 1 hour : should use sports drinks for fluid replacement as they contain sugars, electrolytes and water, which provide energy to maintain longer duration exercise, provide fluid for water replacement and electrolytes to maintain electrolytes balance.

Exercise less than 1 hour : plain water is good enough to replace fluid lost during exercise, but sports drinks can also be used.

3. After exercise :

Drink about 480 ml (2 cups) fluid for each pound of weight loss after exercise.

6

### Sports Nutrition Education 5 - Fluid Replacement for Athletes

#### Precautions for fluid replacement

1. Avoid carbonated drinks as they can increase stomach fullness, and in turn, decrease the amount of fluid intake. Besides, carbonated drinks also bring discomfort during exercise.

2. Avoid alcoholic and caffeinated drinks such as beer, coffee, tea and so on. These drinks possess diuretic effect which increases fluid loss.

3. Avoid using concentrated sugary drinks such as juice, chocolate milk, soda etc. for fluid replacement. Too much sugar in the drinks will slow down water absorption. Depending on the duration of the exercise, plain water or sports drinks with 4-8% carbohydrate is appropriate.

4. Some sports drinks are in powder form and need to be diluted with water. Instructions on how to dilute the powder should be closely followed. Otherwise the sugar content of the sports drinks will be either too high or too low. If the sugar content is too low, adequate amount of energy cannot be provided. On the other hand, if the sugar content is too high, fluid absorption can be slowed down.

5. Should not rely on the thirst mechanism because by the time you feel thirsty, you body already lost 1% of your body weight as water. Therefore, athletes need to practice and follow the above fluid replacement guidelines to drink water even when you do not feel thirsty.

6. Especially when exercise or competitive events do occur under hot and humid environments, precautions should be taken to assure that the athletes are well hydrated and are well-monitored for heat-related illness.

7

### Sports Nutrition Education 5 - Fluid Replacement for Athletes

#### How to design individual drinking plans?

Everyone sweats differently and so how much to estimate your sweat rate in order to assess how much fluid you lost during exercise and how much you need to replace.

Sweat rate  
= body weight loss after exercise (1 pound = 480 ml) +  
amount of fluid taken during exercise

For example, a runner lost 2 pounds after he ran for an hour and during the one hour exercise he drank 250 ml water. Then his sweat rate will be as follows:

$$\text{Sweat rate} = (2\text{ pounds} \times 480\text{ ml}) + 250\text{ ml} = 1210\text{ ml}$$

When this runner ran 1 hour, he lost 1210 ml of fluid. Knowing his sweat rate is 1210 ml/hour, he can set his fluid replacement plan. He can choose to drink 200 ml of fluid every 15 minutes and then drink 400 ml after the 1 hour run<sup>1</sup>. He can also choose to drink 300 ml of fluid every 20 minutes and then drink 300 ml after exercise instead<sup>2</sup>.

$$1(200\text{ ml} \times 4) + 400\text{ ml} = 1200\text{ ml}$$

$$2(300\text{ ml} \times 3) + 300\text{ ml} = 1200\text{ ml}$$

Remember that fluid loss is different at different environments such as hot, cold, humid or high altitude. Therefore, if athletes need to go somewhere for training or competitions, they should find out their sweat rate in that environment so as to set their fluid replacement plan accordingly.

Macao Sport Development Board

8