

Carboidratos líquidos & performance

Valéria Cristina Provenza Paschoal

Ultimamente, o consumo de alimentos ou produtos à base de carboidratos tem aumentado entre os atletas e praticantes de atividade física, inclusive por pessoas que querem reduzir seu peso corporal. Sem dúvida, esta conduta encontra amplo respaldo na literatura científica. Os carboidratos que podem ser ingeridos como líquidos estão ganhando cada vez mais mercado no Brasil e no mundo.

O que é carboidrato líquido?

São produtos que possuem na sua formulação exclusivamente carboidratos para fornecimento de energia para o organismo. Os carboidratos (hidratos de carbono ou glicídeos) são compostos orgânicos que contêm carbono, hidrogênio e oxigênio em várias combinações. Estes carboidratos podem ser classificados como simples (glicose, frutose, sacarose) ou complexos (maltodextrina). Estes produtos possuem então este nutriente diluído em água, ou que podem ser reconstituídos em água.

Para que serve?

Como usá-los corretamente. Quantidades

O glicogênio é a principal forma de armazenamento corporal. É a fonte primária de combustível no início dos exercícios de longa duração (maratona, triatlo, natação, ciclismo etc...) e nos exercícios de curta duração e períodos intermediários (corridas curtas, basquetebol, judô, futebol, etc...)

O fígado e o músculo armazenam uma quantidade limitada de glicogênio no corpo. Quando o estoque de glicogênio está baixo ou depletado, as fibras musculares não trabalham adequadamente, ocorrendo a fadiga muscular.

A reserva de glicogênio muscular aumenta com o treinamento:

Glicogênio Muscular por 100 gramas de Músculos:

Músculos não Treinados	13 gramas
Músculos Treinados	32 gramas

Após os exercícios, os atletas devem consumir mais carboidratos para repor o glicogênio. Os sintomas — fraqueza, fadiga, câimbras musculares com frequência — podem ser devidos a excesso de trei-

namento, desidratação, ou ainda, com grande possibilidade, uma pequena ingestão de carboidratos, já que as dietas consumidas pela maioria das pessoas sem uma boa orientação nutricional são compostas por uma alta ingestão de alimentos gordurosos.

A velocidade de utilização do carboidrato pelo organismo é da ordem de 60 a 75g/ hora ou seja de 1 a 1,5g/minuto. Não foi observada nenhuma vantagem com quantidades de carboidratos superiores.

Durante uma atividade física intensa, a demanda metabólica de carboidratos é elevada; a sua ingestão assegura parte dessa demanda, ajudando na manutenção do processo de oxidação.

Durante os exercícios de longa duração (mais de 1 hora) ocorre o declínio nos níveis de glicogênio e hepático e muscular.

Em exercícios constantes, com duração superior a 1 hora, é recomendado que a ingestão de carboidratos seja feita numa frequência de 30 a 60 g/hora, para manter o sistema oxidativo metabólico atuante e assim retardar a fadiga. A ingestão de carboidratos deve ser feita sem prejuízo da ingestão de fluidos, que deve ser de 600 a 1200 ml/hora, e as soluções devem conter de 4 a 8% de carboidratos. O carboidrato pode ser açúcar (glicose ou sacarose), frutose ou amido (maltodextrina).

• Antes do exercício

Alimentos ingeridos 1 hora antes dos exercícios devem fornecer de 1 a 2 gramas de carboidratos por quilo de peso corporal. Se a ingestão ocorrer antes de 4 horas, a quantidade de carboidrato recomendada é de 5 gramas por quilo de peso. Antes do exercício é interessante ingerir carboidratos complexos (maltodextrina) e simples (glicose, sacarose e frutose), pois os diferentes tipos de carboidratos serão transformados em glicose em velocidades diferentes, o que irá garantir o combustível necessário durante toda a prática do exercício.

• Durante o exercício

Os atletas também serão beneficiados pela ingestão de carboidratos durante a competição. Durante a prática dos exercícios, o consumo de 60 g por hora pode retardar o aparecimento da fadiga periférica.

Em exercícios com duração superior a 60 minutos pode ser ingerida uma mistura de vários tipos de carboidratos.

• Após os exercícios

Os carboidratos ingeridos durante o período de recuperação ajudarão a repor os estoques de glicogênio

no fígado e nos músculos. Podem ser consumidos na forma de amidos complexos (maltodextrina) ou carboidratos simples (glicose e sacarose). A frutose, que também é um carboidrato simples, não deve ser consumida logo após o exercício, pois ela demora mais tempo para ser transformada em glicose no fígado.

A ingestão adequada de carboidrato, como foi descrito, é fundamental. No entanto, até 40 minutos antes, durante e logo após o exercício, é fundamental a ingestão deste carboidrato na forma líquida, já que facilitará tanto a digestão como a hidratação do atleta.

Para as pessoas que são fisicamente ativas, a ingestão de carboidratos deve ficar ao redor de 55-60 % do total de calorias ingeridas. Parte deste consumo pode ser decorrente da ingestão de carboidratos líquidos, principalmente antes e após a prática do exercício. Esta ingestão será fundamental principalmente para praticantes de musculação.

DIFERENÇA ENTRE REPOSITORES HIDROELETROLÍTICOS E ENERGÉTICOS

Repositores hidroeletrólíticos são produtos formulados a partir de concentração variada de minerais, associada a concentrações variadas de carboidratos, com objetivo de reposição hídrica decorrente da atividade física.

Energéticos são produtos formulados de modo a permitir a manutenção do nível apropriado de energia aos atletas e praticantes de atividade física.

COMPOSIÇÃO:

• Repositores hidroeletrólíticos:

Carboidratos: no máximo 10 g em 100 ml

Sódio: no máximo 55 mg em 100 ml

Cloreto: no máximo 75 mg em 100 ml

Opcionalmente, estes produtos poderão conter potássio no limite máximo de 30 mg em 100 ml

• Energéticos:

Nestes produtos, os carboidratos devem constituir, no mínimo, 90% dos nutrientes energéticos presentes na formulação. Opcionalmente, estes produtos podem conter vitaminas e/ou minerais na faixa de 7,5 a 15 % da Dose Diária Recomendada (DDR) em 100 ml ou 15- 30% da DDR em 100 g.

CONTRAS DA ALTA INGESTÃO DE CARBOIDRATOS

- Risco de hipoglicemia, se houver alta ingestão de produtos compostos por carboidratos simples (glicose, sacarose). Os sintomas são irritabilidade, nervosismo, fraqueza, suor frio.

- Dores musculares, pois a presença de carboidratos no músculo (glicogênio) provoca o aumento de água entre as fibras musculares.

- É contra-indicado para indivíduos com história familiar de diabetes e triglicerídios altos.

Se o consumo ultrapassar as necessidades energéticas do indivíduo, poderá haver uma evolução do peso corpóreo.

- O consumo de carboidratos simples aumenta a necessidade de vitaminas do complexo B.

TABELA I: PRODUTOS QUE DEVEM SER RECONSTITUÍDOS EM ÁGUA

PRODUTO	TIPO DE CARBOIDRATO	EMPRESA
CARBOPLEX	Maltodextrina	ADVANCED NUTRITION
SPORT ENERGY	Maltodextrina, glicose, frutose	ADVANCED NUTRITION
CARB UP	Maltodextrina, glicose, frutose	PROBIÓTICA
CARBO PRO	Maltodextrina	PROLAB NUTRITION
PURE MUSCLE CARBS	Maltodextrina, frutose	ULTIMATE NUTRITION
CARBO TECH	Maltodextrina, frutose	NUTRITECHT

Todos os produtos que já são apresentados em forma líquida possuem eletrólitos e devem ser classificados como repositores hidroeletrólíticos.

INGESTÃO RECOMENDADA NA DIETA

Dieta Normal: 50 - 60% V.C.T. (valor calórico total)

Dieta para atletas : 60 - 75% V.C.T.

As pessoas que fazem pouco exercício e querem manter o peso precisam em média consumir entre 1600-2900 calorias por dia.

Uma dieta saudável exige que a energia seja fornecida pelos diversos nutrientes nas seguintes proporções:

- Proteínas: 10- 15% V.C.T.
- Lipídios: 25-30% V.C.T
- Carboidratos: 50- 60%

Para Atletas:

- Proteínas : 10- 15% V.C.T
- Lipídios: 20- 25% V.C.T
- Carboidratos : 60- 75% V.C.T

Um indivíduo com 2200 calorias- 70% - 1540 calorias : 4 calorias por grama: 385 gramas.

Uma alimentação composta por seis porções de pães, cereais, arroz e massas, três porções de hortaliças, duas porções de frutas e três porções de leite e seus derivados oferece:

2 unidades de pão francês:	58 gramas de HC	....	268 cal
4 unidades de biscoito doce:	30 gramas de HC	.	163 cal
Arroz cozido - 1 xícara:	160 gramas	.....	726 cal
Macarrão ½ xícara:	39 gramas	.....	39 cal
1 banana:	24 gramas	.....	94 cal
1 maçã:	15 gramas	.....	58 cal
1 laranja:	13 gramas	.....	50 cal
repolho cru - 1 xícara:	12	.....	56 cal
½ xícara de beterraba:	9 gramas	.....	42 cal
½ cenoura:	10 gramas	.....	42 cal
3 copos de leite :	36 gramas	.....	300 cal
1 ovo		.....	83 cal
200 gramas de carne		.....	280 cal
2 colheres de chá de manteiga		.....	90 cal
406 gramas de HC		.....	2241 cal

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE Position stand on exercise and fluid replacement. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 28, n.1, p.1- 7, 1996.
2. COOGAN, A.R. Plasma glucose metabolism during exercise in humans. *Sports Med.*
3. GUEZENNEC, C.Y., SATABIN, P., DUFOREZ, F., MERINO, D., PERONNET, F. KOZIET, J. Oxidation of corn starch, glucose and fructose ingested before exercise. *Med. Sci. Sports Exec.*, 21, 45 – 50, 1989.
4. HARGREAVES, M. Carbohydrates and exercise. In: WILLIAMS, C.& DEVLIN, J. *Food Nutrition and Sports Performance*. London, E& FN Spon, p. 19 – 33, 1992.
5. IVY, J.L. KATZ, A.L., CUTLER, C.L., SHERMAN, W.M., COYLE, E.F. Muscle glycogen synthesis after exercise: effect of time on carbohydrates ingestion. *J. Applied Physio.*, 65, 1480 – 1485, 1988.
6. JENKINS, D.J.A., WOLEVER, T.M.S., JENKINS, A.L., JOSSE, R.G., WONG, G.S. The glycaemic response to carbohydrate foods. *Lancet*, 2, 388 – 391, 1984.
7. MAUROT, J., THOUVENOT, P., COUET, C., ANTONIE, J.M., KROBICKA, A. and DEBRY, G. Relationship between the rate of gastric emptying and glucose and insulin responses to starchy foods in young healthy adults. *Am. J. Clin. Nutr.*, 48, 1035 – 1040, 1988.
8. O'DEA, K., NESTE, P.J., and ANTONOFF, L. Physical factors influencing postprandial glucose and insulin responses to starch. *Am. J. Clin. Nutr.*, 33, 760 – 765, 1980.
9. SHERMAN, W.M., BRODOWICZ, G., WRIGHT, D.A., ALLEN, W.K., SIMONSEN, J. and DERNBACH, Effects of 4h preexercise carbohydrate feedings on cycling performance. *Med. Sci. Sports Exerc.* 21, 598 – 604, 1989.
10. WILLIAMS, C. Macronutrients and desempenho. *Journal of Sports Sciences*, v. 13, p. S1 – S10, 1995
11. WRIGHT, D.A., and SHERMAN, W.M. Carbohydrate feedings 3h before and during exercise improve cycling performance. *Med. Sci. Sports Excer.*, 21, S58, 1989.