

Carboidratos e desempenho esportivo

Funções de relevância no exercício:

- 1 - Fonte energética → 1 g = 4 kcal
- 2 - Ativador metabólico da β -oxidação
- 3 - Combustível para tecidos especiais
- 4 - Preservação de proteínas

Compilado por Wolinsky & Hickson (1996). 2a. ed., Roca, p.15-50



Dietas de supercompensação de glicogênio

Modelo clássico de Bergström *et al.* (1967)

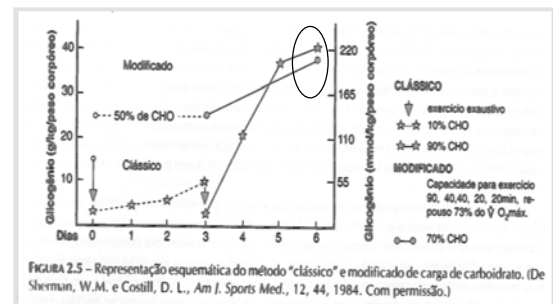
Acta Physiol. Scand., 71: 140-50

versus

Modelo modificado de Sherman (1981)

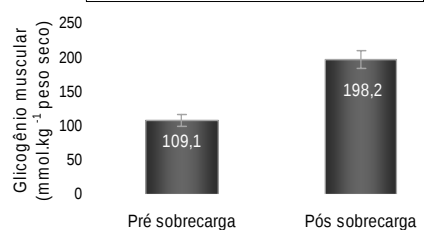
Int. J. Sports Med., 2: 114:8

DIETA DE SUPERCOMPENSAÇÃO DE GLICOGÊNIO



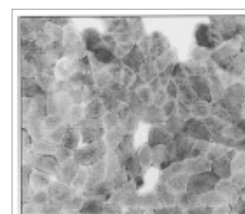
Supercompensação após uma curta sessão de exercício intenso

1 dia apenas: 150s a 130 % $\text{VO}_{2\text{pico}}$ + 30 s

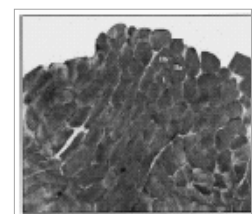


Carboidrato: 12 g.kg⁻¹ MLG ou 10,3 g.kg⁻¹ MCT

Fairchild et al. Med Sci Sports Exerc 2002;34(6):980-6



Pré sobrecarga



Pós sobrecarga

Imagem das fibras musculares antes e após a supercompensação de glicogênio

Fairchild et al. Med Sci Sports Exerc 2002;34(6):980-6

Será que funciona
igualmente em homens e
mulheres



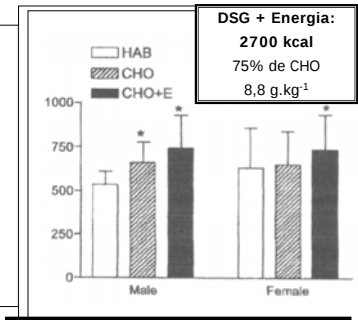
Diferenças na supercompensação de glicogênio entre
homens e mulheres se relaciona ao consumo energético

Ingestão habitual:

Homens: 3039 kcal
CHO=58% → **6,1** g.kg⁻¹
Mulheres: 2000 kcal
CHO=59% → **5,1** g.kg⁻¹

DSG:

Homens: 3042 kcal
CHO=75% → **7,9** g.kg⁻¹
Mulheres: 1993 kcal
CHO=75% → **6,4** g.kg⁻¹



Tarnopolsky et al. *J Appl Physiol* 2001, 91:225-30

Recomendações gerais de ingestão

- Glicogênio Muscular X Glicogênio Hepático
- Ingestão diária: **7 a 8** g. kg⁻¹. dia⁻¹
- Importante: Índice glicêmico { Antes
Durante
Após

Med Sci Sports Exerc 2009
DOI: 10.1249/MSS.0b013e318190eb86

O que consumir
antes,
durante
e após
o exercício?

Antes da atividade

Objetivos da refeição:

- Recuperar glicogênio hepático
- Manter a glicemia

Oferecer:

- Alimentos de fácil digestibilidade
- Alimentos ricos em carboidratos

3 a 4 h antes: 200 a 300 g

Neufer et al. *J Appl Physiol* 1987;62:983-988
Sherman et al. *Med Sci Sports Exerc* 1989;21:598-604

1 hora antes: controverso
→ Hipótese da hipoglicemia de rebote

Foster et al. *Med Sci Sports Exerc* 1979;11:1-5

Importante: ÍNDICE GLICÊMICO

Carboidrato de **BAIXO** índice glicêmico:

↑ 20 min no tempo de *endurance* até a exaustão, quando comparado ao de alto índice glicêmico

(117 ± 11 vs. 97 ± 11 min).

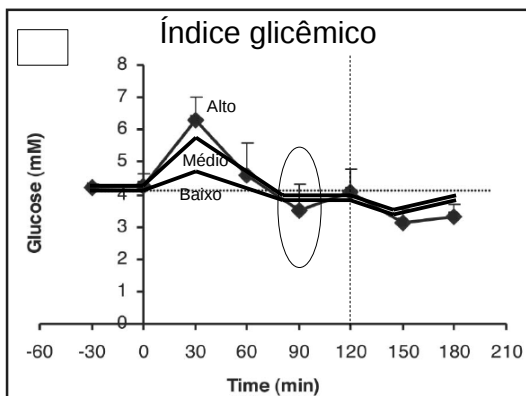
Thomas et al. Am J Clin Nutr 1994;59(Suppl.):791S

Índice glicêmico

Área sob a curva da resposta glicêmica à ingestão de determinado tipo de carboidrato

Área sob a curva da resposta glicêmica à ingestão do carboidrato padrão

Expresso em %



Durante a atividade

Leve, mod ou intensa < 60 min:
necessário apenas água

Exercícios moderados a intensos ≥
60 min: bebida hidroeletrólítica

Position Stand of the Am Coll Sports Med, 2007.
Disponível em www.acsm-msse.org

Objetivos:

- Manter a glicemia
- Poupar glicogênio hepático

Oferecer:

Bebida com teor controlado de carboidrato

Association of International Marathons

- **Durante a atividade:** consumo *ad libitum* (não mais do que 400 a 800 mL.h⁻¹)

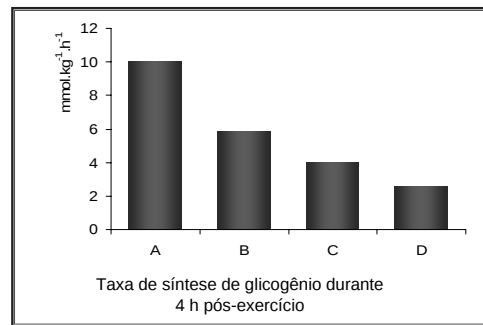
Noakes T. Position of International Marathon Medical Directors Association.
Clin J Sport Med 2003; 13(5):309-18

American College of Sports Medicine

- **Até 4 horas ANTES** da atividade: $\sim 5-7 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$.
 - Dependendo do nível de hidratação, adicionar $\sim 3-5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ **2 horas antes** da atividade.
- **DURANTE a atividade:** $400 \text{ a } 800 \text{ mL} \cdot \text{h}^{-1}$ com vistas a evitar que superem 2 % da massa corporal
 - **Carboidrato:** 6 a 8% ($30 \text{ a } 60 \text{ g} \cdot \text{h}^{-1}$)
 - **Sódio:** $500 \text{ a } 700 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$
 - **Frequência:** a cada 15-20 min
 - **Temperatura:** $15 - 21 ^\circ\text{C}$.
- **APÓS:** consumir 1,5 de água para cada 1 kg perdido.

ACSM. Position Stand. (Med Sci Sports Exerc, Fev 2007)

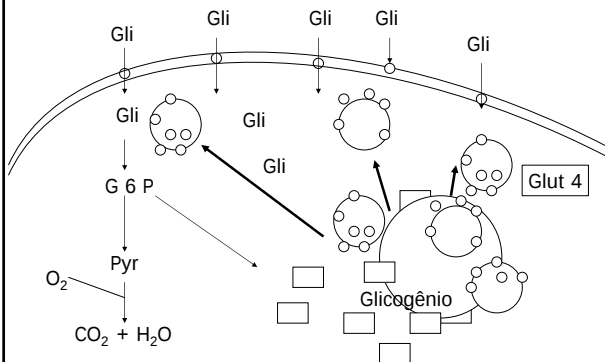
Depois da atividade



Taxa de síntese de glicogênio durante 4 h pós-exercício

Ivy et al. *J Appl Physiol* 1988;65:1019-23

Princípio Fisiológico:



Adaptado de Ivy & Kuo, *Acta Physiol Scand* 1998, 162:295-304

Então...

- $1,5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ imediatamente após e 2 h após o exercício
- Carboidrato de alto índice glicêmico

Ivy & Kuo, *Acta Physiol Scand* 1998, 162:295-304