

Faktadokument

Återhämtning av skelettmuskelglykogen med monosackarider

Bakgrund

Det finns starka samband mellan mängden glykogen som finns lagrad i musklerna och tidpunkt för upplevd utmattning. Främst vid långdistansidrotter kan det vara få timmar med återhämtning vilket gör att optimering av skelettmuskelglykogenreplikation är viktigt.

Vetenskapliga underlaget

Fem originalartiklar ligger till grund för denna rekommendation. Alla artiklarna var randomiserade kontrollerade crossover studier där skelettmuskelglykogenreplikation efter utmattande träning studerades. Fyra av fem artiklar var dubbelblindade. Totalt medverkade 53 stycken män i de fem studierna. Återhämningsperioden i de olika studierna varade mellan 4 och 24 timmar. Skelettmuskelglykogenreplikationen mättes med muskelbiopsi eller magnetisk resonansspektroskopi (MRS).

Resultaten visar att det inte föreligger signifikanta skillnader i skelettmuskelglykogenreplikation mellan fruktos- och glukosblandning, sackaros samt enbart glukos. Biverkningar i form av mag- och tarmproblem blev det avgörande för kommande rekommendationer. Interventionen med fruktos- och glukosblandning gav betydande minskning av mag- och tarmproblematiken.

Evidensstyrka

Det finns en hög vetenskaplig evidens (+++++) för att fruktos- och glukosintervention jämfört med enbart glukos inte ger signifikanta skillnader på skelettmuskelglykogenreplikation under återhämtning hos idrottande män.

Kostrekommendation

För att maximera återhämtningen av skelettmuskelglykogen efter utmattande träning krävs intag av kolhydrater. Vilka kolhydrater som intas verkar inte ha någon signifikant betydelse på skelettmuskelglykogenreplikationen. För minskade biverkningar vid stora intag av kolhydrater rekommenderas en blandning av fruktos och glukos.

Praktiska råd

Återhämtningen av skelettmuskelglykogenlager tar utan kolhydratsoptimering ca 24 timmar vid intag av blandkost. Rekommendationen för optimering av muskelglykogenreplikation hos hårt tränande män är ett intag av 1,2-1,5 g/kg/h oavsett sockerart. Strösocker är en lättillgänglig kolhydratskälla med en blandning av lika stora delar glukos som fruktos. Detta skulle för en hårt tränande man på ca 80 kg innebära ett intag av 35 stycken sockerbitar i timmen.

Lisa Larsson och Philippa Vinterqvist
Examensarbete i klinisk nutrition, 180327

Referenser

- Casey, A., R. Mann, K. Banister, J. Fox, P. G. Morris, I. A. Macdonald, and P. L. Greenhaff. "Effect of Carbohydrate Ingestion on Glycogen Resynthesis in Human Liver and Skeletal Muscle, Measured by (13)C MRS." *Am J Physiol Endocrinol Metab* 278, no. 1 (Jan 2000): E65-75. <http://dx.doi.org/10.1152/ajpendo.2000.278.1.E65>.
- Fuchs, C. J., J. T. Gonzalez, M. Beelen, N. M. Cermak, F. E. Smith, P. E. Thelwall, R. Taylor, M. I. Trenell, E. J. Stevenson, and L. J. van Loon. "Sucrose Ingestion after Exhaustive Exercise Accelerates Liver, but Not Muscle Glycogen Repletion Compared with Glucose Ingestion in Trained Athletes." *J Appl Physiol* (1985) 120, no. 11 (Jun 1 2016): 1328-34. <http://dx.doi.org/10.1152/jappphysiol.01023.2015>.
- Rosset, R., V. Lecoultré, L. Egli, J. Cros, A. S. Dokumaci, K. Zwygart, C. Boesch, R. Kreis, P. Schneiter, and L. Tappy. "Postexercise Repletion of Muscle Energy Stores with Fructose or Glucose in Mixed Meals." *Am J Clin Nutr* 105, no. 3 (Mar 2017): 609-17. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.116.138214>.
- Trommelen, J., M. Beelen, P. J. Pinckaers, J. M. Senden, N. M. Cermak, and L. J. Van Loon. "Fructose Coingestion Does Not Accelerate Postexercise Muscle Glycogen Repletion." *Med Sci Sports Exerc* 48, no. 5 (May 2016): 907-12. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0000000000000829>.
- Wallis, G. A., C. J. Hulston, C. H. Mann, H. P. Roper, K. D. Tipton, and A. E. Jeukendrup. "Postexercise Muscle Glycogen Synthesis with Combined Glucose and Fructose Ingestion." *Med Sci Sports Exerc* 40, no. 10 (Oct 2008): 1789-94. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817e0f7e>.