



Muskelglykogen og høj-intens præstationsevne

Resultat-resume af videnskabelig artikel, som er accepteret i det internationale peer-bedømte tidsskrift Sports Medicine, 2021 Apr 26.

Muscle Glycogen Metabolism and High-Intensity Exercise Performance: A Narrative Review - af Jeppe F. Vigh-Larsen og kollegaer, 2021.

Link til artiklen: [Muscle Glycogen Metabolism and High-Intensity Exercise Performance: A Narrative Review | SpringerLink](#)

Formål

Dette litteraturoverblik opsummerer og diskuterer betydningen af kulhydrat lagret i skeletmuskulaturen (muskelglykogen) for evnen til at udføre kortvarigt høj-intens arbejde.

Konklusion

Muskelglykogen er den primære energikilde under høj-intens arbejde og kan blive markant reduceret på relativ kort tid, når intensiteten er høj (se fig. A). Dette er associeret med nedsat intens arbejdssevne, når glykogenniveauerne reduceres til 30-50% af hvileniveau (se fig. B) – formentlig forårsaget af kritisk lave niveauer i individuelle muskelfibre og/eller lokale subcellulære områder. Specifikt ses ~5-10% nedsat præstation i korte enkeltstående eller gentagne høj-intense aktioner (<60 s) samt ~10-30% præstationstab ved lidt længere kontinuerede præstationstests (~1-4 min), hvorimod evnen til enkeltstående maksimale kraftudviklinger synes upåvirket af lavt muskelglykogen. Omvendt ser det ikke ud til muskelglykogenlagre, der er fyldt til over normalen, har en ekstra positiv effekt på evnen til at gennemføre enkeltstående høj-intense arbejdsperioder af kort varighed.

Forskerne udtaler

Det er veletableret, at muskelglykogen er afgørende for præstationsevnen under langvarigt arbejde, men der er nu også solid evidens for, at glykogen ligeledes har stor betydning for evnen til at udføre kortvarigt høj-intens arbejde, når mængden når under et bestemt kritisk niveau. Sådanne kritiske niveauer opnås ikke efter enkelte høj-intense sekvenser, men ses typisk i slutningen af intervalsportsgrene karakteriseret ved gentagne høj-intense aktioner. Dette understreger vigtigheden af



at udarbejde optimale strategier for kulhydratindtag før, under og efter konkurrence ved denne type aktiviteter. Ligeledes kan dette også være en faktor i sportsgrene med enkeltstående høj-intense sekvenser, såfremt disse skal gentages flere gange på samme dag eller ved høj-intens træning kombineret med perioder med energirestriktion, hvor glykogenlagrene generelt kan være lavere.

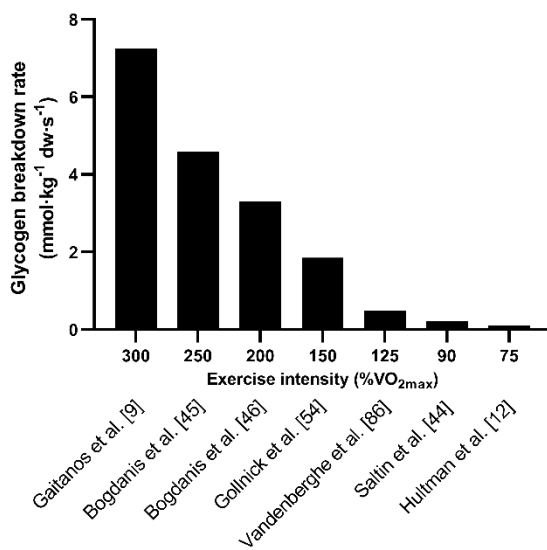
Team Danmark udtaler

Muskelglykogen målinger er svære at lave på atleter i vores daglige arbejde, men baseret på viden fra bl.a. denne artikel, kan der arbejdes med strategier (kost og aktivitet), der bedst muligt sikrer, at kritiske niveauer ikke forekommer eller udskydes under konkurrence, når formålet er at arbejde med højest mulig intensitet.

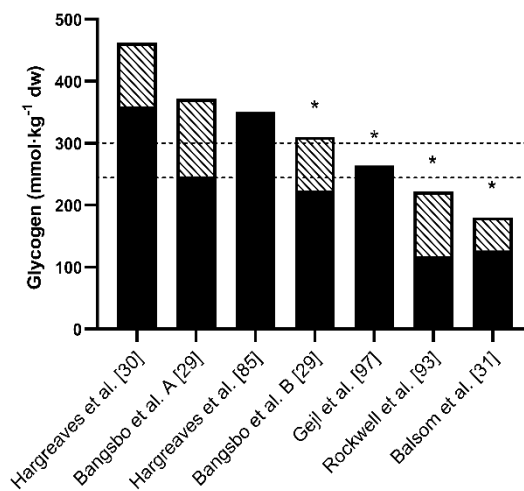
Figurer

A) Muskelglykogen omsætning afhængig af intensitet og B) muskelglykogen tærskel for nedsat præstationsevne.

A



B



Figur forklaring. A) Eksempler på muskelglykogen nedbrydningshastighed afhængig af arbejdsintensitet fra ~75-300% VO_{2max} (moderat kontinuert arbejde og op til en maksimal 6-s sprint). B) Muskelglykogen tærskel for nedsat høj-intens præstationsevne omkring 250-300 mmol·kg⁻¹ dw (stiplede linjer). Hver søjle repræsenterer glykogen niveauet i en lav-glykogen gruppe i studier der har lavet en kostmanipulation og testet præstationsevnen. * = nedsat præstation ved det angivne glykogenniveau. Det sribede område markerer glykogen forbruget under selve præstationstesten ved de studier der præsenterer dette.