

運動後のリカバリーに及ぼす炭酸飲料の効果

Effect of carbohydrate carbonated drink ingestion on recovery after exercise

1K10C348-3 半田 幸

主査 樋口 満 先生

副査 田口 素子 先生

【諸言】

運動を行うためのエネルギー源は主に糖質と脂質である。特に糖質は、高強度運動時の重要なエネルギー源となる。糖質はグリコーゲンとして肝臓と筋肉に貯蔵されるが、貯蔵量には限界がある。そのため、運動を続けグリコーゲンが減少すればパフォーマンスが低下する可能性がある。したがって、運動後に消耗した筋グリコーゲンを回復させることは、パフォーマンスの維持と向上のために競技者にとって必要であり、適切な糖質量を摂取しなければならない。

運動後素早く筋グリコーゲンを回復させるためには、運動直後に体重 1kg あたり 1 時間あたり 0.8～1.6g の糖質を摂取する必要があることが先行研究により報告されている (Van Loon et al. 2000, Howarth et al. 2009, Beelen et al. 2010)。しかし、運動直後には交感神経の働きにより食欲が低下する選手も多い。更に固形の食品では消化吸収にも時間がかかる。そのため、飲料での摂取が効率的だと考えられるが、上に挙げた糖質量を取るには甘味が強く、摂取できない可能性がある。そこで本研究では、甘味が軽減されると考えられる炭酸飲料に着目し、炭酸飲料でのリカバリーの効果及び飲料での糖質摂取の可能性について明らかにすることを目的とした。

【方法】

被験者は全国及び世界レベルの男子スキー部の部員 4 名、全日本大学選手権優勝レベルの男子ソフトボール部の部員 2 名の計 6 名であり、摂取させた飲料は無炭酸糖質飲料 2 名、炭酸糖質飲料 2 名、水 2 名であった。

はじめに BIA 法による体脂肪率の測定、早朝空腹時における採血 (20ml)、多段階漸増負荷法による最大酸素摂取量の測定を行った。

その後は自転車エルゴメーターを用いて 60% $\dot{V}O_{2max}$ の強度で 1 時間こがせた後 85% $\dot{V}O_{2max}$ で疲労困憊まで運動させ、3 種類のうちいずれかの飲料摂取後の血糖インスリン、グルコース及び遊離脂肪酸の変化を経時的に測定した。また、VAS を用いて胃部不快感についての調査を行った。

【結果】

血液検査の結果、無炭酸糖質飲料及び炭酸糖質飲料はインスリン及びグルコースの数値が飲料摂取後に上昇し、遊離脂肪酸の数値が運動後一旦上昇し、30 分後から低下した。また、水を摂取した 2 名はインスリン及びグルコースの数値は上昇せず、運動直後から遊離脂肪酸の数値は上昇したままであった。

飲料摂取の結果、無炭酸糖質飲料 2 名及び炭酸糖質飲料 2 名は運動後に与えられた量の糖質飲料を 4 時間後まで摂取することができた。

アンケート調査の結果、炭酸糖質飲料を摂取した 2 名が胃の違和感及び膨満感を感じた。また、それとともに 1 名は胃の痛み及び吐き気を感じ、60 分後には嘔吐した。無炭酸糖質飲料の 1 名も胃の違和感及び膨満感を感じているが、もう 1 名に変化はなかった。また、水 2 が運動直後に吐き気を感じた。

【考察】

リカバリーにおいて本研究での糖質量を摂取することは重要であり、より選手が摂取しやすい方法を検討していく必要があると考えた。無炭酸糖質飲料と炭酸糖質飲料のどちらも運動後のリカバリーに有効であると考えられ、無炭酸糖質飲料と炭酸糖質飲料の間で、リカバリー効果に差は認められなかった。しかし、炭酸糖質飲料においては、胃に不快感が生じたため、無炭酸糖質飲料による糖質摂取が望ましいことが示唆された。