

高たんぱく質・糖質間食摂取後の軽レジスタンス運動の日常化が 若年成人男性の体脂肪に及ぼす影響

Chronic effects of dumbbell exercise after ingestion of a high-protein snack on body fat mass in young male adults

1K05A024

井上 健之

指導教員

主査 鈴木正成先生

副査 誉田雅彰先生

I.序論

最近、健康づくりに対する関心が非常に高まっており、一般的に、健康増進には運動の日常化が重要だと認識されている。しかし、加齢に伴い筋肉は減量し、基礎代謝は40歳前後から急激に低下する。そのため、エネルギー代謝の大きい体になるように、若年期からレジスタンス運動によって、筋たんぱく質合成を促進させることが重要である。筋たんぱく質合成は、たんぱく質とインスリン分泌刺激性糖質の同時摂取によって効率的に行われ、運動終了直後から60分間ぐらいの極めて短時間内に進行していることが示唆される。しかし、筋肉や骨のある末梢組織の末梢血のアミノ酸濃度は、毎日の基本食摂取のみでは上昇しない場合があり、筋たんぱく質合成には、レジスタンス運動と高たんぱく質・糖質の摂取タイミングだけではなく、毎日の基本食との関係性も考慮しなければならないことが示唆されている。一方、骨格筋量の増大が安静時代謝を増大させ、脂肪沈着を減少させる可能性があることも報告されている。これらの先行研究を踏まえ、基本食3時間後に高たんぱく質・糖質間食を摂取し、間食の成分が小腸で消化され、血中に血漿分岐鎖アミノ酸が取り込まれる間食後30分～60分に軽レジスタンス運動を実施することを日常化すれば、骨格筋量を含めた筋肉量が増大し、除脂肪体重を減少させることなく、体重、および体脂肪量が減少するのか否かについて検討した。

II.方法

被験者は、早稲田大学スポーツ科学に所属する、運動習慣のない健康な若年成人男性10名である。スナック-ダンベル体操(間食運動)、スナック-安静(間食安静)、およびダンベル体操(間食なし運動)の3条件についてクロスオーバー法を用いて5週間実験を実施した。食事摂取時間は、朝食9時、間食12時、昼食15時、夕食19時30分に設定し、週5日間、間食摂取後45分の時点でスタンダード玄米ニギニギダンベル体操を実施した。間食は、乾燥卵白15g、砂糖18gである。

スナック-安静条件では、間食摂取後45分の時点で安静状態を保持し、ダンベル体操条件では、間食を朝食と夕食に二分の一ずつに分けて摂取した。3条件の実験開始日と実験終了日に、体重、除脂肪体重、筋肉量、骨格筋量、及び体脂肪量を「INBODY720」で測定した。

III.結果

体重:スナック-ダンベル体操条件で有意差はないが、増加する傾向を示した。

除脂肪体重、筋肉量、および骨格筋量:スナック-ダンベル体操条件で有意に増加した。(P<0.05)

体脂肪量:スナック-ダンベル体操条件で有意に減少した。(P<0.05)

IV.考察

体重は、体脂肪量が有意に減少していること、および除脂肪体重が有意に増大していることから、骨格筋量、および筋肉量の増加によって、有意

差はないが増加する傾向を示した。骨格筋量、および筋肉量が有意に増大したのは、ダンベル体操による筋たんぱく質合成促進作用、および高たんぱく質・糖質間食の摂取タイミングによるものと示唆された。一方で、体脂肪量が有意に減少したのは、骨格筋量の増大による安静時代謝の増大による影響、および卵白たんぱく質の脂質代謝作用による影響であることが示唆された。

V.総括

基本食摂取後3時間の高たんぱく質・糖質間食摂取後の軽レジスタンス運動の日常化は、卵白たんぱく質による脂質代謝作用、軽レジスタンス運動による筋たんぱく質合成促進作用、および体組織の生理的条件に合わせた高たんぱく質・

糖質間食の摂取タイミングによる相乗効果が発揮されたため、比較的短期間で体脂肪や除脂肪体重に影響をおよぼす可能性が示された。今後、乾燥卵白による脂質代謝作用は、含硫アミノ酸の作用であることが分かっていることから、含硫アミノ酸が多量に含まれているたんぱく質を、高たんぱく質・糖質間食に含有させ、それらのスナック組成の脂質代謝作用を研究し、筋たんぱく質合成促進だけではなく、肥満防止などの脂質代謝作用にも配慮した高たんぱく質・糖質間食の研究が必要である。また、肥満者を被験者として、高たんぱく質・糖質間食摂取後の軽レジスタンス運動の日常化が体脂肪に与える影響について検討していく必要がある。