

0-3-2

2 型糖尿病モデルマウスにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) の血糖上昇抑制効果

Hypoglycemic effects of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) in type 2 diabetic mice

宮里 朱音¹⁾, 岡崎 真理¹⁾, 八田 侑子¹⁾, 川原由紀子¹⁾, 田中 愛子¹⁾,
神内 伸也¹⁾, 鈴木 史子²⁾, 飯塚 博²⁾, 日比野康英¹⁾

1) 城西大・薬・医療栄養・生体防御学, 2) 野田食菌工業(株)

Ganoderma lucidum (Rei-shi) is widely used as an alternative medicine agent to promote health and longevity. The water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) is prepared from a solid medium composed of bagasse and rice bran overgrown for 3-4 months with its mycelia. In this study, we evaluate hypoglycemic effects of MAK in type 2 diabetic mice. Oral administration of MAK to diabetic mice significantly reduced the level of blood glucose, due to enhanced insulin sensitivity and resulted in a significant increase in the glucose transporter-4 content in mouse skeletal muscle and adipocyte. These data suggested that MAK seems able to promote glucose-uptake, presumably by increasing the cell surface glucose transporter.

【目的】

霊芝菌糸体培養培地抽出物(MAK)は、霊芝菌糸体をバガスと脱脂した米糠の混合固形培地に接種後、子実体発生直前に培地ごと粉碎して熱水抽出・凍結乾燥したものであり、これまでに、免疫賦活作用、抗腫瘍作用など多彩な薬理学的効果を示すとの報告がある。我々は、MAK が α -グルコシダーゼ阻害活性を有し、正常血糖マウスにおいて糖負荷後の血糖上昇抑制作用を示すこと、さらに、ストレプトゾトシン誘発 1 型糖尿病モデルマウスに対して MAK 長期投与による糖尿病態改善効果について明らかにしてきた。そこで今回、2 型糖尿病モデルマウスにおける MAK の影響を評価した。

【方法】

2 型糖尿病モデルである KK-A^y マウスに、高脂肪飼料(対照群)あるいは 0.5% MAK を混合した高脂肪飼料(MAK 摂取群)を自由摂取させ飼育した。これらマウスの血糖値および血中インスリン値を経時的に測定した。飼育 8 週のマウスを用いてインスリン感受性試験を行い、その直後に解剖した。肝臓、筋肉、脂肪組織のグルコーストランスポーター(GLUT)の発現量を RT-PCR、ウエスタンブロット法、免疫組織染色法を用いて解析した。

【結果】

MAK 摂取群の血糖値は、対照群と比べて飼育開始 4 週目以降有意に低下し、また血中インスリン値は 8 週目で低下した。インスリン感受性試験の結果から、MAK 摂取群においてインスリン投与後 60, 90, 120 分後の血糖値に有意な低下が認められた。さらに、筋肉および脂肪組織では、細胞膜の GLUT4 の量が約 2 倍に増加した。

【結論】

MAK 長期摂取による KK-A^y マウスの血糖値低下作用は、インスリン感受性の亢進に伴う筋肉や脂肪組織の細胞膜上の GLUT4 の増加により糖取り込みを促進させたことが一因と考えられる。今回の結果から、MAK が 2 型糖尿病患者の高血糖を改善するとともに、糖尿病に伴う合併症の予防にも有用な健康食品であることが示唆された。