



Hypolipidemic and Antioxidant Activities of 4,5,6,7-Tetrahydropravastatin Sodium as a Novel HMG-CoA Reductase Inhibitor in High-Fat Diet Rats

Jing LI #, Su GUAN # & Lei ZHANG *

Department of Biopharmaceutics, School of Bioscience and Bioengineering,
South China University of Technology, Guangzhou 510006, P.R. China

SUMMARY. This study aims to investigate the hypolipidemic and antioxidant effects of 4,5,6,7-tetrahydropravastatin sodium (TPS) as a novel 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) reductase inhibitor in hyperlipidemic rats induced by a high-fat diet. Male Wistar rats were randomly divided into seven groups: normal diet group, high-fat diet (HFD) group, pravastatin (10 mg/kg) group and TPS (5, 10, 20 or 40 mg/kg) groups. Eight-week intra-gastric gavage of TPS could significantly decrease levels of serum and liver total cholesterol, triglycerides and low-density lipoprotein cholesterol, inhibit hepatic lipid accumulation and increase high-density lipoprotein cholesterol level as compared to HFD group. TPS treatment could also elevate the enzyme activity of superoxide dismutase and reduce the lipid peroxidation as presented by decreasing malondialdehyde in hyperlipidemia rats. Therefore, TPS improves lipid profiles and displays antioxidant influence in HFD rats. These findings indicate that TPS is valuable for further development.

RESUMEN. Este estudio pretende investigar los efectos hipolipidémicos y antioxidantes de la 4,5,6,7-tetrahidropravastatina sódica (TPS) como una nueva coenzima de la 3-hidroxi-3-metilglutaril (HMG-CoA) reductasa, en ratas con hiperlipidemia inducida por una dieta alta en grasas. Ratas Wistar machos fueron divididas aleatoriamente en siete grupos: grupo con dieta normal, grupo con dieta alta en grasa (HFD), grupo pravastatina (10 mg/kg) y grupos TPS (5, 10, 20 o 40 mg/kg). Ocho semanas de alimentación forzada de TPS intra-gástrica podría disminuir significativamente los niveles de suero y el colesterol total del hígado, los triglicéridos y el colesterol de lipoproteínas de baja densidad, inhibir la acumulación hepática de lípidos y aumentar el nivel de lipoproteínas de alta densidad en comparación con el grupo HFD. El tratamiento con TPS también podría elevar la actividad enzimática de la superóxidodismutasa y reducir la peroxidación de lípidos, tal como se presenta por la disminución de malondialdehído en ratas con hiperlipidemia. Por lo tanto, TPS mejora los perfiles de lípidos y muestra la influencia antioxidante en ratas HFD. Estos hallazgos indican que TPS es valiosa para futuros desarrollos.

KEY WORDS: antioxidant, HMG-CoA reductase, hypolipidemic, 4,5,6,7-tetrahydropravastatin sodium.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: lzhangce@scut.edu.cn

These authors contributed equally.