

Efficacy of Metformin Combined with Dapagliflozin in Treating Type 2 Diabetes Mellitus and its Effect on Oxidative Stress and Inflammatory Response

Lin ZHANG *

Department of Pharmacy, Funan County Hospital of Traditional Chinese Medicine,
Fuyang 236300, China

SUMMARY. This work was designed to investigate the efficacy of metformin combined with dapagliflozin in treating type 2 diabetes mellitus (T2DM) and its effect on oxidative stress and inflammatory response, for providing a reference for its further clinical application. A total of 92 patients with T2DM were randomized to metformin group (46 patients) and metformin+dapagliflozin group (46 patients). The patients in metformin group were treated with metformin tablets, and those in metformin+dapagliflozin group received the treatment using metformin tablets combined with dapagliflozin tablets. After 3 months of treatment, the total effective rate in metformin+dapagliflozin group was obviously higher than metformin group. Comparing to metformin group, in metformin+dapagliflozin group the blood fasting blood glucose, 2 h postprandial blood glucose and glycosylated hemoglobin levels obviously declined, the fasting insulin and 2 h postprandial insulin obviously rose, the malondialdehyde level obviously declined, the superoxide dismutase and glutathione peroxidase levels obviously rose, and the hypersensitive C-reactive protein, interleukin 6 and tumor necrosis factor α levels obviously declined. The adverse reaction incidence presented no obvious difference among two groups. It is concluded that, metformin combined with dapagliflozin can effectively reduce the blood glucose in T2DM patients, improve the islet function, resist the oxidative stress, and inhibit the inflammatory reaction. In addition, it does not increase the adverse reactions.

RESUMEN. Este trabajo fue diseñado para investigar la eficacia de la metformina combinada con dapagliflozina en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y su efecto sobre el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria, para proporcionar una referencia para su posterior aplicación clínica. Un total de 92 pacientes con DM2 fueron aleatorizados al grupo de metformina (46 pacientes) y al grupo de metformina+dapagliflozina (46 pacientes). Los pacientes del grupo de metformina fueron tratados con comprimidos de metformina, y los del grupo de metformina + dapagliflozina recibieron el tratamiento con comprimidos de metformina combinados con comprimidos de dapagliflozina. Después de 3 meses de tratamiento, la tasa efectiva total en el grupo de metformina + dapagliflozina fue obviamente mayor que en el grupo de metformina. En comparación con el grupo de metformina, en el grupo de metformina + dapagliflozina, los niveles de glucosa en sangre en ayunas, glucosa en sangre posprandial a las 2 horas y niveles de hemoglobina glicosilada disminuyeron obviamente, la insulina en ayunas y la insulina posprandial a las 2 horas aumentaron obviamente, el nivel de malondialdehído disminuyó obviamente, la superóxido dismutasa y los niveles de glutatión peroxidasa obviamente aumentaron, y los niveles de proteína C reactiva hipersensible, interleucina 6 y factor de necrosis tumoral α obviamente disminuyeron. La incidencia de reacciones adversas no presentó diferencias obvias entre los dos grupos. Se concluye que la metformina combinada con dapagliflozina puede reducir eficazmente la glucosa en sangre en pacientes con DM2, mejorar la función de los islotes, resistir el estrés oxidativo e inhibir la reacción inflamatoria. Además, no aumenta las reacciones adversas.

KEY WORDS: dapagliflozin, inflammatory response, metformin, oxidative stress, type 2 diabetes mellitus.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: zhanglinaa1@126.com