

## Impact of Pharmacist Educational Intervention on Predictors of Diabetic Retinopathy among Diabetic Patients at Two Tertiary Care Hospitals in Malaysia

Muhammad Zahid IQBAL<sup>1,2</sup>, Amer Hayat KHAN<sup>1</sup>, Syed Azhar Syed SULAIMAN<sup>1,3</sup>,  
Muhammad Shahid IQBAL<sup>4\*</sup>, Abdullah K. ALAHMARI<sup>4</sup>,  
Ziyad S. ALMALKI<sup>4</sup>, & Ahmed A. ALBASSAM<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences,  
11800 Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia.

<sup>2</sup> Department of Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice, Faculty of Pharmacy,  
AIMST University, 08100 Bedong, Kedah, Malaysia.

<sup>3</sup> Advanced Medical and Dental Institute, Sains at Bertam, Universiti Sains Malaysia,  
Bertam 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang, Malaysia.

<sup>4</sup> Department of Clinical Pharmacy, College of Pharmacy, Prince Sattam bin Abdulaziz University,  
Al-kharj, 11942, Saudi Arabia

**SUMMARY.** As diabetes mellitus is a lifestyle associated disease thus for achieving rigorous glycemic control, not only the physician adherence and compliance to the given guideline are important, but patient adherence to medication regimens also plays a vital role. This study aimed to evaluate the effect of pharmacist-led educational intervention on diabetic retinopathy predictors in diabetic patients. Diabetic patients were randomly selected and divided into two groups from both tertiary care hospitals. Two hundred patients were randomly selected in the control group and similarly in the intervention group. Both groups received the same standard medication from the hospitals, but the intervention group patients, together with the traditional medicines, also received a separate counseling session from pharmacists. The study continued for one year, and four follow up visits for both groups. A pre-validated data collection form was used to measure the improvement in diabetic retinopathy predictors among diabetic patients. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 24 was used to analyze the data. The average HbA1c reduced up to 2.43% in the control group and 3.78% in the intervention group from the baseline data in one year. A statistically significant ( $p = < 0.05$ ) difference in HbA1c among both study groups at every follow-up. The univariate and multivariate regression analysis showed a statistically significant difference ( $p = < 0.001$ ) in diabetic retinopathy predictors among both study groups in one year. Statistically significant reduction in the sign and symptoms of diabetic retinopathy was observed in the intervention group at the end of one year. The progression of diabetic retinopathy was significantly reduced in the pharmacist intervention group.

**RESUMEN.** Como la diabetes mellitus es una enfermedad asociada al estilo de vida, por lo tanto, para lograr un control glucémico riguroso, no solo es importante la adherencia y el cumplimiento por parte del médico de la guía dada, sino que la adherencia del paciente a los regímenes de medicación también juega un papel vital. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de la intervención educativa dirigida por farmacéuticos sobre los predictores de retinopatía diabética en pacientes diabéticos. Los pacientes diabéticos fueron seleccionados al azar y divididos en dos grupos de ambos hospitales de atención terciaria. Dosecientos pacientes fueron seleccionados al azar en el grupo de control y de manera similar en el grupo de intervención. Ambos grupos recibieron la misma medicación estándar de los hospitales, pero los pacientes del grupo de intervención, junto con los medicamentos tradicionales, también recibieron una sesión de asesoramiento separada de los farmacéuticos. El estudio continuó durante un año y cuatro visitas de seguimiento para ambos grupos. Se utilizó un formulario de recopilación de datos validado previamente para medir la mejora en los predictores de retinopatía diabética entre los pacientes diabéticos. Se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 24 para analizar los datos. La HbA1c media se redujo hasta un 2,43% en el grupo de control y un 3,78% en el grupo de intervención desde los datos de referencia en un año. Una diferencia estadísticamente significativa ( $p = < 0.05$ ) en HbA1c entre ambos grupos de estudio en cada seguimiento. El análisis de regresión univariado y multivariado mostró una diferencia estadísticamente significativa ( $p = < 0,001$ ) en los predictores de retinopatía diabética entre ambos grupos de estudio en un año. Se observó una reducción estadísticamente significativa de los signos y síntomas de la retinopatía diabética en el grupo de intervención al final de un año. La progresión de la retinopatía diabética se redujo significativamente en el grupo de intervención farmacéutica.

**KEYWORDS:** diabetes mellitus, diabetic retinopathy, DMTAC clinics, pharmacist intervention.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: drmmisqbal@gmail.com