

Drug-related Problems and their Predictors among Breast Cancer Patients Receiving Chemotherapy in National Cancer Institute, Malaysia

Egbal ABDULRAHMAN¹, Yaman Walid KASSAB¹, Nurul Adilla Hayat JAMALUDDIN¹, Muhammad Shahid IQBAL^{2*}, Salah-Ud-Din KHAN³, Fahad I. AL-SAIKAN² & M. Azmin AHMED⁴

¹ *Department of Hospital and Clinical Practice, Faculty of Pharmacy, University of Cyberjaya, 63000 Cyberjaya, Selangor, Malaysia.*

² *Department of Clinical Pharmacy, College of Pharmacy, Prince Sattam bin Abdulaziz University, Al-Kharj, 11942, Saudi Arabia*

³ *Department of Biochemistry, College of Medicine, Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University, Riyadh, Saudi Arabia*

⁴ *Pharmacy School, University of Malaysia, Malaysia*

SUMMARY. Breast cancer patients receiving chemotherapy are at high risk of drug-related problems (DRPs), as it is estimated that around 5-10% of hospital admissions are due to DRPs. Breast cancer management is a leading cause of these DRPs in which the drug toxicity is considered as the main cause that makes DRPs very prevalent. Hence, this study aimed to assess DRPs and their predictors among breast cancer patients receiving chemotherapy at the National Cancer Institute (IKN), Malaysia. Breast cancer patients with any stage and type aged ≥ 18 years and receiving chemotherapy between January and December 2017 were included. DRPs were classified according to a modified form of the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE). Statistical analysis was done by Statistical Package for Social Science (SPSS) software version 24. For categorical data, the Chi-squared test was used to determine the association of patients' characteristics and the occurrence of DRPs. A $p < 0.05$ was assumed as statistically significant among the obtained results. Overall, 100 patients were included in the study. The majority was Malays 59 (59%) and aged between 25-67 years. A total of 157 DRPs were identified in 78 patients, translating to a prevalence of 78%. Adverse drug reactions (ADRs) were the most common DRPs (47.8%). The most frequent ADR was neutropenia which encountered in 50 patients with prevalence 14.6% of the total ADRs followed by chemotherapy induced nausea and vomiting (CINV) 42 (12.5%). Other DRPs such as drug-drug interactions, drug selection and drug dosing were less common. It was predicted with increasing the number of co-morbidities, DRPs were more likely to occur (OR = 2.279, 95% CI 1.098-4.730, $p = 0.027$). DRPs were common in breast cancer patients receiving chemotherapy. The predominant proportion of DRPs was ADRs. Number of co-morbidities was a predictor of the DRPs among the studied cohort of the patients.

RESUMEN. Las pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia tienen un alto riesgo de problemas relacionados con los medicamentos (PRM), ya que se estima que alrededor del 5-10% de las admisiones hospitalarias se deben a PRM. El tratamiento del cáncer de mama es una de las principales causas de estos PRM en los que la toxicidad del fármaco se considera la causa principal que hace que los PRM sean muy prevalentes. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo evaluar los PRM y sus predictores entre pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia en el Instituto Nacional del Cáncer (IKN), Malasia. Se incluyeron pacientes con cáncer de mama en cualquier estadio y tipo de edad ≥ 18 años y que recibieron quimioterapia entre enero y diciembre de 2017. Los PRM se clasificaron según una forma modificada de Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE). El análisis estadístico se realizó mediante el software Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 24. Para los datos categóricos, se utilizó la prueba Chi-cuadrado para determinar la asociación de las características de los pacientes y la aparición de PRM. Se asumió una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa entre los resultados obtenidos. En total, se incluyeron 100 pacientes en el estudio. La mayoría eran malayas de 59 (59%) y tenían entre 25 y 67 años. Se identificaron un total de 157 PRM en 78 pacientes, lo que se traduce en una prevalencia del 78%. Las reacciones adversas a medicamentos (RAM) fueron los PRM más comunes (47,8%). La RAM más frecuente fue la neutropenia que se presentó en 50 pacientes con una prevalencia del 14,6% del total de RAM seguida de náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia (CINV) 42 (12,5%). Otros PRM, como las interacciones fármaco-fármaco, la selección de fármacos y la dosificación de fármacos, fueron menos comunes. Se predijo que al aumentar el número de comorbilidades, era más probable que ocurrieran PRM (OR = 2.279, 95%, IC 1.098- 4.730, $p = 0.027$). Los PRM eran comunes en pacientes con cáncer de mama que recibían quimioterapia. La proporción predominante de PRM fueron las RAM. El número de comorbilidades fue un predictor de los PRM entre la cohorte estudiada de pacientes.

KEY WORDS: adverse drug reactions (ADRs), breast cancer, drug-related problems (DRPs), National Cancer Institute (IKN), risk factors.

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