



Pharmacokinetic Interaction between Dietary Black Tea and Carbamazepine in Epileptic Patients

Sabah H. AKRAWI¹, Muna J. HADI², Yasir IBRAHIM¹ & Sabah AL-DABBAGH²

¹ College of Clinical Pharmacy, King Faisal University, Hofuf, KSA

² College of Pharmacy, Mosul University, Mosul-Iraq

SUMMARY. Black tea extract (leaves and buds of the plant *Camellia sinensis*) consumption is generally thought to be safe and does not cause medical problem. Carbamazepine (CBZ) is used for the treatment of epileptic patients and it is extensively metabolized by liver enzymes. However, tea components (caffeine, theophylline, and theobromine) induce liver enzymes and may induce the metabolism of CBZ. Furthermore, physician should be aware regarding this interaction. The aim of this study is to predict the possibility of interactions of tea components with the disposition of carbamazepine (CBZ) in epileptic patients. The pharmacokinetic parameters CBZ steady state serum concentrations (C_{SS}) and total CBZ clearances (CL_T) were estimated. This study was conducted on thirty one epileptic inpatients, they were allocated into four groups, patients in group (I) and (II) were already on chronic CBZ treatment, while patients in group (III) and (IV) initiate CBZ therapy during the study. The (C_{SS}) for patients in group (I and III), who were tea drinker, are significantly increased after 7 days of stopping tea consumption, and (CL_T) are significantly decreased. The (C_{SS}) for patients in groups (II and IV), who drunk no tea for 7 days before sampling, are significantly decreased after 7 days of drinking tea and the (CL_T) and so are significantly increased. The total volume of tea extract given to the patients in each group is about (600 mL/day). According to these results epileptic patients, who are tea drinker, treated with CBZ, require therapeutic drug monitoring.

RESUMEN. El consumo de té negro (extracto de hojas y brotes de *Camellia sinensis*) se considera generalmente seguro y que no causa problema médico. La carbamazepina (CBZ) se utiliza para el tratamiento de pacientes epilépticos y es ampliamente metabolizado por las enzimas hepáticas. Sin embargo, los componentes del té (cafeína, teofilina y teobromina) inducen enzimas hepáticas, lo que puede influir en el metabolismo de CBZ, por lo que el médico debe tener en cuenta esta interacción. El objetivo de este estudio es predecir la posibilidad de interacciones de los componentes del té con la disponibilidad de CBZ en pacientes epilépticos. Se estimaron los parámetros farmacocinéticos de CBZ tales como las concentraciones séricas en estado estacionario (C_{SS}) y el total de aclaramientos (CL_T). Este estudio se realizó en treinta y un pacientes epilépticos, distribuidos en cuatro grupos: los pacientes del grupo (I) y (II) ya estaban en tratamiento crónico con CBZ, mientras que los pacientes en el grupo (III) y (IV) iniciaron la terapia de CBZ durante el estudio. El C_{SS} para los pacientes en los grupos (I) y (III), que eran bebedores de té, se incrementó significativamente después de 7 días de detener el consumo de té, en tanto que CL_T se redujo significativamente. El C_{SS} para los pacientes de los grupos (II) y (IV), que no tomaron té durante 7 días antes del muestreo, se redujo significativamente después 7 días de beber té y la CL_T se incrementó significativamente. El volumen total de extracto de té dado a los pacientes en cada grupo es de aproximadamente (600 mL/día). De acuerdo con estos resultados, los pacientes epilépticos que son bebedores de té, tratados con CBZ, requieren monitorización terapéutica.

KEY WORDS: black tea extract, caffeine, carbamazepine, food drug interaction, pharmacokinetics.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: sakrawi@kfu.edu.sa