

Variability in trans fatty acid content of selected local and imported foods in Jordan

R. Mashal*
K. Al-Ismael
H. Al-Domi
T. Al-Mousa

Department of Nutrition
and Food Technology,
Faculty of Agriculture
University of Jordan

Trans fatty acids are commercially produced when unsaturated fatty acids undergo hydrogenation. To the best of our knowledge, information on TFA content of local and international foods in Jordan are not available. The aim of this study was to analyze TFA content of selected Arabic foods including imported and locally produced foods to explore the variability in TFA content among food groups and within a product category. A total of 122 local and imported commercial foods were analyzed using gas liquid chromatography. Data showed that average TFA levels in food groups in Jordan varied from 2.46 ± 0.97 g/100g fat to high up to 5.6 ± 4.9 g/100 g fat. Bread and bakery group contained 2.46% TFA, milk and dairy products (3.87%), sausages & Luncheon meats (3.84%), snacks (3.93%) while fast food (4.16%), fat and oils (4.5%) and baked sweets (5.6%) contained higher levels of TFA. Among milk and dairy products, TFA content of the traditional foods in this food group such as Jameed and Arabic cheese were 3.64% and 4.8%, respectively. Similarly, the % of TFA varied considerably within the snacks group ranging from very low of 1.47% in chips up to 20.38% in popcorn. Among fast foods group, the highest percentage of TFA was found in Shawerma and burgers (5.6% and 5.31%, respectively). In baked sweets, TFA content has accounted for 2.45 - 20.76 g/100g fat; the highest percentage of TFA has been observed in doughnuts and Baqlawa. The TFA content ranged from 1.54 - 7.23%/100 g fat in a locally produced fast food items such as falafel. The amount of TFA (g/100 g fat) in 9 Arabic sweet items and 8 samples of sweet biscuits varied significantly. Considerable variations in TFA content were also seen in two samples of French fries that ranged from 1.49 to 5.76 g/100 g of fat. Among the imported food items, the levels of TFA in five popcorn items ranged from 2% to over 40% as compared to 1.26% in a locally produced popcorn. In conclusion, this study provides a large database on TFA levels in foods and food groups that are consumed in Amman, Jordan. It also demonstrates a wide variation in TFA content in different brands of the same food item. Thus, regulations should be made to control TFA content in foods, particularly by controlling the use of hydrogenated fats in food production and to include TFA content on food labels. Labeling regulations should also include fast foods due to the fact that a sample of 4-5 medium pieces of falafel contains an average of ~ 4% of TFA and one sandwich of shawerma (= ~135 g) contains up to 5.6% of TFA.

Variabilità del contenuto in acidi grassi trans in prodotti locali selezionati e importati in Giordania

Gli acidi grassi trans sono commercialmente prodotti quando gli acidi grassi insaturi subiscono l'idrogenazione. Per quanto a nostra conoscenza, informazioni sul contenuto di TFA in cibi locali e internazionali in Giordania, non sono disponibili. Lo scopo di questo studio era quello di analizzare il contenuto di TFA in alimenti arabi selezionati, sia importati che locali, per indagare la variabilità del contenuto di TFA tra i vari gruppi alimentari e all'interno di una categoria di prodotti. Sono stati analizzati un totale di 122 prodotti alimentari locali e importati mediante analisi gascromatografica. I dati hanno mostrato che i livelli medi di TFA negli alimenti in Giordania variavano da $2,46 \pm 0,97$ g/100 g di grasso fino a $5,6 \pm 4,9$ g/100 g di grasso. Pane e prodotti da forno contenevano 2,46% di TFA, latte e prodotti lattiero-caseari (3,87%), salsicce e carne (3,84%), snack (3,93%), mentre contenevano più alti livelli di TFA i fast food (4,16%), gli oli e grassi (4,5%) e i dolci da forno (5,6%). Tra i prodotti lattiero-caseari, il contenuto di TFA dei cibi tradizionali in questo gruppo di alimenti come il formaggio Jameed e formaggi di provenienza araba era del 3,64% e del 4,8%, rispettivamente. Allo stesso modo, la percentuale di TFA varia notevolmente all'interno degli snack e va da un valore molto basso di 1,47% nei chips fino ad un valore di 20,38% nei popcorn. Tra il gruppo dei cibi fast food, la più alta percentuale di TFA è stata trovata in Shawerma e hamburger (5,6% e 5,31% rispettivamente). Nei dolci da forno, il contenuto di TFA ha rappresentato da 2,45 a 20,76 g/100 g di grasso; la più alta percentuale di TFA è stata osservata in ciambelle e Baqlawa. Il contenuto di TFA variava da 1,54 a 7,23%/100 g di grasso in fast food di produzione locale come falafel. La quantità di TFA (g/100 g di grasso) in 9 articoli di dolci arabi e 8 campioni di biscotti variava in modo significativo. Considerevoli variazioni nel contenuto di TFA sono state riscontrate anche in due campioni di patatine fritte, con un range da 1,49 a 5,76 g/100 g di grasso. Tra i prodotti alimentari importati, i livelli di TFA in cinque varietà di popcorn variavano dal 2% ad oltre il 40% rispetto all'1,26% di una produzione locale. In conclusione, questo studio fornisce una grande banca dati sui livelli di TFA in alimenti e gruppi di alimenti che vengono consumati ad Amman, in Giordania e dimostra inoltre una grande variabilità del contenuto di TFA nelle diverse marche dello stesso prodotto. Pertanto, devono essere emanati regolamenti per controllare il contenuto di TFA negli alimenti, in particolare per il controllo dell'uso di grassi idrogenati nella produzione alimentare e per imporre di includere il contenuto di TFA nelle etichette degli alimenti. I regolamenti per l'etichettatura devono comprendere anche i fast food in quanto un campione di 4-5 pezzi medi di falafel contiene una media di circa il 4% di TFA e un sandwich di shawerma (= ~ 135 g) contiene fino al 5,6% di TFA.

*CORRESPONDING AUTHOR

Dr. Rima Hussein Mashal
Assistant Professor of Nutrition
and Dietetics, Department of
Nutrition and Food Technology,
Faculty of Agriculture
University of Jordan
P.O. Box 13701, Amman
11942 Jordan
email: rima@ju.edu.jo
Phone: 00962-6-5355000-22415