

" DETERMINACION DE MATERIA GRASA EN LAS LECHES PASTEURIZADAS TIPO A, QUE SE ENCUENTRAN EN LA CIUDAD DE GUATEMALA "

Rita Lorena Muralles Araujo *

Luis Fernando Girón R **

Sumario

En la presente investigación se determinó el porcentaje de materia grasa de 320 muestras de leches pasteurizadas tipo A, de 8 marcas diferentes, que se encuentran en el mercado de la ciudad de Guatemala.

Este trabajo se realizó con el objeto de determinar el contenido de materia grasa, por ser este un indicador de la calidad nutricional de la leche. Además es importante hacer notar que el porcentaje de materia grasa es un parámetro de calidad de la misma.

Para el estudio se utilizó el método LB, obteniéndose para todas las marcas de leche, valores promedio inferiores a 3 o/o, que es el exigido por las normas oficiales para la leche pasteurizada tipo A.

Aunque no se evaluó ningún factor que pueda contribuir a que la leche tenga valores bajos de grasa, puede considerarse los siguientes: la dieta, la raza, y el período de lactancia del ganado, el clima donde se cría el ganado, y adulteraciones a las que podría someterse la leche.

Finalmente, tomando en cuenta que los valores promedio de todas las marcas están por debajo del 3 o/o, es importante que las autoridades correspondientes intervengan para que la leche que se ofrece al consumidor contenga la cantidad de grasa que la ley exige.

Introducción

El problema nutricional más importante de los países en desarrollo es el déficit energético, y es la grasa una de las principales formas por las cuales el cuerpo obtiene los requerimientos energéticos necesarios.

En general, la grasa de la leche es fácil de digerir y tiene una buena absorción (cerca del 97 o/o de la grasa de

la leche ingerida es utilizada por el cuerpo) sin producir disturbios digestivos, problemas que presentan otros alimentos que contienen grasa.⁽¹⁾

El objetivo principal de esta investigación es el de determinar el porcentaje de materia grasa en las leches pasteurizadas tipo A^(2,3), que se consumen en la ciudad de Guatemala.

Para el presente estudio se planteó la siguiente hipótesis: La leche pasteurizada tipo A que se consume en la ciudad de Guatemala, no llena el requisito exigido por las normas oficiales, en lo referente al porcentaje de materia grasa.

El método utilizado para la determinación de grasa es el llamado método LB⁽⁴⁾, el cual utiliza hexametafosfato de sodio y alquil-aril-polieter-alcohol como reactivos principales y botellas normalizadoras de Babcock para su procedimiento.

Por último, es importante evaluar el porcentaje de materia grasa en la leche, porque esto constituye un indicador nutricional de la misma.

Materiales y Métodos

Para el presente estudio se utilizaron ocho diferentes marcas de leches pasteurizadas tipo A.

Se siguió la metodología del método LB⁽⁴⁾, utilizándose para el método el reactivo LB (70 g. de Hexametafosfato de sodio; 30 g. de alquil-aril polieter-alcohol) y solución metanol y agua destilada en relación 1:1.

Resultados y discusión

Todas las marcas de leches analizadas se encuentran por debajo del 3 o/o que establece la norma correspondiente, a un nivel de significancia del 99 o/o. Puede observarse en la tabla No. 1 que los valores significativamente más lejanos (en relación al valor de referencia de 3 o/o), lo poseen las marcas D, F, G, y H; con valores intermedios están las marcas A, B y C; y el valor significativamente más cercano (en relación al valor de referencia) lo posee la marca E.

Según el análisis de varianza realizado (tabla No. 2), se rechaza la hipótesis de igualdad de las medias de los

* Químico Farmacéutico.

** Químico Farmacéutico, Depto. Análisis Aplicado, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos.

tratamientos estudiados. Por tanto, al menos una de las medias es diferente a las otras. De acuerdo con el resultado anterior se procedió a realizar la prueba de Tukey para establecer cuáles medias son diferentes, resultando que la marca E tiene el valor más cercano al de referencia, por lo que la marca E es de mejor calidad.

Con base a los resultados obtenidos, se puede evidenciar que la calidad de la leche pasteurizada tipo A que se consume en la ciudad de Guatemala, no es homogénea.

Es evidente, también, que ninguna de las marcas de leche analizadas contienen el porcentaje de grasa que corresponde al tipo de leche según se indica en la etiqueta; por el contrario, todas las leches analizadas contienen grasa, en un porcentaje inferior al valor que exigen las normas oficiales correspondientes.

Conclusiones y Recomendaciones

Todas las marcas de leche pasteurizada tipo A analizadas, contienen un porcentaje de materia grasa menor del especificado.

Según el estadístico Z, todas las marcas de leche analizadas, se encuentran por debajo del 3 o/o que establece la norma correspondiente, a un nivel de significancia del 99 o/o.

Por último, todas las marcas de leche pasteurizada tipo A, presentan variabilidad en el contenido de materia grasa por lo que se puede concluir que no son homogéneas.

Se recomienda que el Ministerio de Salud Pública, por medio de las dependencias correspondientes, evalúe periódicamente la calidad de la leche en las plantas procesadoras y en los diferentes puntos de distribución, para que este producto llene los requisitos de calidad establecidos.

Referencias

1. Alai Ch. CIENCIA DE LA LECHE. México: Continental, 1980. 594 p. (p. 55-86).
2. Potter N. LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS. México: Edutex, 1973. 749p. (p. 749).
3. COGUANOR. NORMAS SANITARIAS. Guatemala: COGUANOR, 1980.
4. Ramírez MA. METODO LB. Guatemala: INCAP-PROLAC, 1982.

TABLA No. 1

ESTADISTICO Z					
Muestra	\bar{X}	S	ΣX	ΣX^2	Z
A	2.415	0.437	96.6	240.74	- 8.45
B	2.410	0.287	96.4	235.54	-13.00
C	2.282	0.408	91.3	214.89	-11.12
D	1.810	0.256	72.4	133.60	-29.40
E	2.667	0.308	106.7	288.33	- 6.83
F	1.947	0.218	77.9	153.57	-30.53
G	2.102	0.198	84.1	178.35	-28.67
H	1.737	0.169	69.5	121.87	-47.58

X = promedio de las muestras. (Cada muestra tiene 40 determinaciones)

S = desviación standar.

ΣX = sumatoria de los valores de porcentaje de grasa.

ΣX^2 = sumatoria de las muestras al cuadrado.

Z = valor de Z calculado para cada muestra.

Para un nivel de significancia del 99 o/o, el valor crítico de Z es de 2,57, esto indica que todos los valores promedio de la tabla No. 9 están por debajo del valor aceptable que es 3 o/o.

TABLA No. 2

FV	gl	SC	CM	F ⁺	F
Trata- miento	7	29.9394	4.277	48	2.64
Error	312	27.9318	0.089		
Total	319	57.8712			

FV = fuente de variabilidad.

gl = grados de libertad.

SC = suma de cuadrados

CM = cuadrado media.

F⁺ = F calculada

F = F crítica.

Como F⁺ es mayor que F por lo menos una media es diferente, debiendo luego realizarse la prueba de Tukey.