



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

"BENEFICIOS DE LA ADICIÓN DE ACEITE DE MAÍZ A LA  
FÓRMULA PARA PREMATUROS ADMINISTRADA A LOS  
RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DEL HOSPITAL  
REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

QUE PRESENTA LA

**DRA. MARIA CRISTINA ZENON MARTINEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA

**SUBESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA**

ASESOR DE TESIS: DR. JUAN JOSE RODRIGUEZ ZEPEDA

No. DE REGISTRO: 199.2006



**ISSSTE**

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**Dr. Sergio B. Barragán Padilla**  
Cordinador de Capacitación,  
Desarrollo e Investigación

---

**Dr. Carlos Lenin Pliego Reyes**  
Jefe de Enseñanza

---

**Dr. Carlos Lenin Pliego Reyes**  
Jefe de Investigación

---

**Dra. Alma Olivia Aguilar Lucio**  
Profesor Titular del Curso

---

**Dr. Juan José Rodríguez Zepeda**  
Asesor de Tesis

---

**Dr. Eduardo B. Barragán Padilla**  
Vocal de Investigación

## ÍNDICE

Resumen.....	5
Introducción.....	7
Material y Método.....	10
Resultados.....	11
Discusión.....	14
Conclusiones.....	15
Anexos.....	17
Bibliografía.....	34

## **RESUMEN:**

La complementación de fórmulas para prematuros con lípidos ayuda a satisfacer las altas necesidades calóricas para el crecimiento de recién nacidos prematuros.

**Diseño:** Es un estudio experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo.

**Material y Métodos:** Se formaron 2 grupos al azar de 30 recién nacidos cada uno, en fase de crecimiento y desarrollo del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", en el período de Marzo del 2005 a Julio del 2006 con peso menor de 1,850gr, el primer grupo recibió 0.5 cc de aceite de maíz por cada 30 cc de fórmula, se llenó un formulario registrando incremento ponderal diario, talla y perímetro cefálico, días de estancia hospitalaria, edad gestacional, y reporte semanal de colesterol y triglicéridos.

### **Resultados:**

El uso de aceite de maíz en la fórmula para prematuros aumenta el incremento ponderal diario en los recién nacidos, no siendo estadísticamente significativo ( $p= 0.187$ ), aumenta la talla ( $p= 0.04$ ) y el perímetro cefálico (0.009) de forma significativa con respecto al grupo control. Las cifras de colesterol y triglicéridos no se incrementaron con el uso del aceite de maíz.

### **Conclusiones:**

La complementación de la fórmula para prematuros con aceite de maíz proporciona además de proporcionar ácidos grasos esenciales para el desarrollo de los recién nacidos prematuros, con un bajo costo a diferencia del uso de fortificadores de leche materna y el manejo de triglicéridos de cadena media de las presentaciones comerciales existentes.

**Palabras clave:** prematuros, fórmula, aceite de maíz.

### **SUMMARY:**

The formulae complement for premature babies with lipids helps to satisfy the high caloric needs for the growth of premature newborn children.

**Design:** This work is an experimental, market, longitudinal, comparative study.

**Material and Methods:** 2 groups were formed at random of 30 newborn children each one, in phase of growth and development of the Hospital Regional " Lic. Adolfo López Mateos", in the period from March 2005 to July 2006, with minor weight of 1,850gr, the first group got 0.5 cc of corn oil for every 30 cc of formula, a form was filled registering increase ponderal diary, height and cephalic perimeter, days of hospitable stay, age gestacional, and weekly report of cholesterol and trigliceridos.

**Results:** The use of oil of maize(corn) in the formula for premature babies increases the weight daily in the newborn children, not being statistically significant ( $p = 0.187$ ), there increases the height ( $p = 0.04$ ) and the cephalic perimeter ( $p=0.009$ ) of significant form regard to the group control. The numbers of cholesterol and trigliceridos they did not increase with the use of corn oil.

**Conclusions:** The complementación of the formula for premature babies with corn oil provides beside providing oily essential acids for the development of the premature newborn children, with a low cost unlike the use of fortified of mother milk and the managing of trigliceridos of average chain of the commercial existing presentations.

**Key words:** premature, formulae, corn oil.

## **INTRODUCCIÓN:**

En los últimos 15 años ha habido un rápido incremento en la supervivencia de recién nacidos de bajo peso, a causa del desarrollo del cuidado prenatal, la introducción de nuevas tecnologías, los avances en el cuidado neonatal y el mejor entendimiento de la fisiología y los procesos patológicos que afectan al recién nacido. Esta mayor supervivencia ha estado particularmente relacionada con tres aspectos a) nutrición, b) ventilación asistida y c) control térmico. El efecto de la nutrición en la supervivencia se debe a un mejor conocimiento de la función gastrointestinal, los requerimientos nutricionales, el empleo de leche humana y la introducción de fórmulas infantiles para recién nacidos de bajo



peso. (2)

Paradójicamente, la mayor supervivencia ha traído consigo un aumento en la complejidad de los métodos y técnicas para alimentar a los recién nacidos, porque cada vez sobreviven neonatos más inmaduros, con desarrollo muy limitado de las funciones gastrointestinales. El recién nacido pretérmino pasa bruscamente de un medio intrauterino que satisface todos sus requerimientos por vía parenteral a través de la placenta, a una alimentación enteral para la que no está aún preparado, de modo que debe adaptarse rápidamente con el menor número de problemas. (2,7,8,9,10)

Por la inmadurez del recién nacido prematuro, el margen entre el déficit nutricional y la toxicidad de los aportes alimentarios es muy estrecho, lo que hace al neonato un ser muy vulnerable durante su alimentación, y a la nutrición del neonato de bajo peso, una ciencia muy compleja.(2)

La demanda de nutrientes de éstos pacientes aumenta ya que sus reservas están disminuidas, además de los riesgos potenciales a los que se enfrenta un prematuro, es fundamental proporcionar una alimentación adecuada que cubra las necesidades para crecimiento y desarrollo.(7,8,9,10)

En el caso de recién nacidos de término, el estándar de oro es la leche materna. Sin embargo, no es la referencia estándar de nutrimentos para los recién nacidos prematuros, por el riesgo de crecimiento inadecuado y deficiencia de nutrimentos. (5)

El neonato requiere energía de la dieta para mantenimiento y crecimiento, cada gramo de peso ganado requiere de 3 a 4.5 kcal/kg/di. El crecimiento esperado en peso, talla y perímetro cefálico en un recién nacido prematuro se espera sea similar al presentado in útero, con un incremento ponderal de 10 a 20 gramos diarios, talla de 0.8 a 1 cm por semana, perímetro cefálico de 0.5 a 0.8 cm. (7,8,9,10); Para mantener dicho incremento se deben administrar de 120 a 160 kcal/kg/di por vía enteral, con los siguientes porcentajes: aporte proteínico de 3 a 4.5 gr/kg/di que equivale de 7 a 15% de las calorías totales, carbohidratos de 13 a 15 gr/kg/di equivalente a 40-50% del aporte calórico total y lípidos de 4 a 9 gr/kg/di con un porcentaje de 40 a 50% de calorías totales. (2,7,8,9,10,11)

Para alcanzar ingestas altas de calorías en neonatos con capacidad fisiopatológica limitada de tolerar grandes volúmenes de líquidos, podría ser necesario concentrar las tomas diarias para proporcionar un mayor número de calorías. Las fórmulas para prematuros tienen mayor densidad calórica que las diseñadas para recién nacidos de término. Esta mayor concentración permite administrar menores volúmenes, lo que representa una ventaja cuando la capacidad gástrica es limitada o es necesario limitar la ingesta de líquidos.(2)

Los lípidos constituyen la fuente primaria de energía en las fórmulas destinadas a la alimentación de los prematuros, siempre y cuando puedan ser adecuadamente absorbidos. Una cantidad apropiada de ácidos grasos de fácil absorción proporciona ácidos grasos esenciales, ayuda a satisfacer las altas

necesidades calóricas para el crecimiento y contribuye a la absorción de otros importantes nutrimentos como calcio y vitaminas liposolubles.(2)

Los ácidos grasos esenciales (linolénico –omega 3- y linoleico –omega 6-) son fundamentales para el desarrollo de membranas celulares, del sistema nervioso central y de la retina, éstos ácidos se consideran indispensables por que no podemos sintetizarlos y se deben obtener de la dieta, son originados a partir de ácidos grasos insaturados los cuales se pueden obtener de semillas (maíz, algodón,soya), se recomienda hasta un 2-4 % de éstos ácidos grasos en la dieta.(12,13,14,15,16)

Se refiere que la complementación de las fórmulas para prematuros con lípidos nos puede proporcionar mayor aporte calórico sin condicionar cambio en la osmolaridad de la fórmula y una adecuada absorción a nivel intestinal sobretodo de los aceites poliinsaturados, ya que el adicionar más carbohidratos condiciona incremento de la osmolaridad y alteraciones intestinales, y si se agregan proteínas condiciona cambio de carga renal y la relación calórico proteica se rompe, es decir, se vuelve perjudicial para las funciones metabólica y excretora. (7,8,12,14,16)

## **INTRODUCCIÓN:**

En los últimos 15 años ha habido un rápido incremento en la supervivencia de recién nacidos de bajo peso, a causa del desarrollo del cuidado prenatal, la introducción de nuevas tecnologías, los avances en el cuidado neonatal y el mejor entendimiento de la fisiología y los procesos patológicos que afectan al recién nacido. Esta mayor supervivencia ha estado particularmente relacionada con tres aspectos a) nutrición, b) ventilación asistida y c) control térmico. El efecto de la nutrición en la supervivencia se debe a un mejor conocimiento de la función gastrointestinal, los requerimientos nutricionales, el empleo de leche humana y la introducción de fórmulas infantiles para recién nacidos de bajo peso. (2)

Paradójicamente, la mayor supervivencia ha traído consigo un aumento en la complejidad de los métodos y técnicas para alimentar a los recién nacidos, porque cada vez sobreviven neonatos más inmaduros, con desarrollo muy limitado de las funciones gastrointestinales. El recién nacido pretérmino pasa bruscamente de un medio intrauterino que satisface todos sus requerimientos por vía parenteral a través de la placenta, a una alimentación enteral para la que no está aún preparado, de modo que debe adaptarse rápidamente con el menor número de problemas. (2,7,8,9,10)

Por la inmadurez del recién nacido prematuro, el margen entre el déficit nutricional y la toxicidad de los aportes alimentarios es muy estrecho, lo que hace al neonato un ser muy vulnerable durante su alimentación, y a la nutrición

del neonato de bajo peso, una ciencia muy compleja.(2)

La demanda de nutrientes de éstos pacientes aumenta ya que sus reservas están disminuidas, además de los riesgos potenciales a los que se enfrenta un prematuro, es fundamental proporcionar una alimentación adecuada que cubra las necesidades para crecimiento y desarrollo.(7,8,9,10)

En el caso de recién nacidos de término, el estándar de oro es la leche materna. Sin embargo, no es la referencia estándar de nutrimentos para los recién nacidos prematuros, por el riesgo de crecimiento inadecuado y deficiencia de nutrimentos. (5)

El neonato requiere energía de la dieta para mantenimiento y crecimiento, cada gramo de peso ganado requiere de 3 a 4.5 kcal/kg/di. El crecimiento esperado en peso, talla y perímetro cefálico en un recién nacido prematuro se espera sea similar al presentado in útero, con un incremento ponderal de 10 a 20 gramos diarios, talla de 0.8 a 1 cm por semana, perímetro cefálico de 0.5 a 0.8 cm. (7,8,9,10); Para mantener dicho incremento se deben administrar de 120 a 160 kcal/kg/di por vía enteral, con los siguientes porcentajes: aporte proteínico de 3 a 4.5 gr/kg/di que equivale de 7 a 15% de las calorías totales, carbohidratos de 13 a 15 gr/kg/di equivalente a 40-50% del aporte calórico total y lípidos de 4 a 9 gr/kg/di con un porcentaje de 40 a 50% de calorías totales. (2,7,8,9,10,11)

Para alcanzar ingestas altas de calorías en neonatos con capacidad

fisiopatológica limitada de tolerar grandes volúmenes de líquidos, podría ser necesario concentrar las tomas diarias para proporcionar un mayor número de calorías. Las fórmulas para prematuros tienen mayor densidad calórica que las diseñadas para recién nacidos de término. Esta mayor concentración permite administrar menores volúmenes, lo que representa una ventaja cuando la capacidad gástrica es limitada o es necesario limitar la ingesta de líquidos.(2)

Los lípidos constituyen la fuente primaria de energía en las fórmulas destinadas a la alimentación de los prematuros, siempre y cuando puedan ser adecuadamente absorbidos. Una cantidad apropiada de ácidos grasos de fácil absorción proporciona ácidos grasos esenciales, ayuda a satisfacer las altas necesidades calóricas para el crecimiento y contribuye a la absorción de otros importantes nutrimentos como calcio y vitaminas liposolubles.(2)

Los ácidos grasos esenciales (linolénico –omega 3- y linoleico –omega 6-) son fundamentales para el desarrollo de membranas celulares, del sistema nervioso central y de la retina, éstos ácidos se consideran indispensables por que no podemos sintetizarlos y se deben obtener de la dieta, son originados a partir de ácidos grasos insaturados los cuales se pueden obtener de semillas (maíz, algodón,soya), se recomienda hasta un 2-4 % de éstos ácidos grasos en la dieta.(12,13,14,15,16)

Se refiere que la complementación de las fórmulas para prematuros con lípidos nos puede proporcionar mayor aporte calórico sin condicionar cambio en la osmolaridad de la fórmula y una adecuada absorción a nivel intestinal

sobretudo de los aceites poliinsaturados, ya que el adicionar más carbohidratos condiciona incremento de la osmolaridad y alteraciones intestinales, y si se agregan proteínas condiciona cambio de carga renal y la relación calórico proteica se rompe, es decir, se vuelve perjudicial para las funciones metabólica y excretora. (7,8,12,14,16)

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo, que se realizó mediante un formulario en el cual se llevó un registro del incremento ponderal diario, talla y perímetro cefálico al inicio y final del protocolo, los días de estancia hospitalaria desde el ingreso hasta egreso del protocolo, la edad gestacional al ingreso, el reporte semanal de colesterol y triglicéridos.

Se formaron 2 grupos al azar de recién nacidos que se encontraron en fase de crecimiento y desarrollo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y en Cunero de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", en el período comprendido de Marzo del 2005 a Julio del 2006, con menos de 1 850 gr al ingreso del protocolo, en los cuales el grupo uno recibirá 0.5 cc de aceite de maíz por cada 30 cc de fórmula para prematuros y el grupo dos recibirá únicamente la fórmula para prematuros.

Se eliminaron del protocolo a los pacientes con Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico.

El análisis de resultados se hará mediante los siguientes métodos estadísticos:

Pruebas de distribución libre (no paramétricas) utilizando el valor de p que nos proporciona el test de Kruskal Wallis. Se calculará el poder del tamaño de la muestra en base a las técnicas de ANOVA que se aplicarán, tomando como nivel de significancia  $p = < 0.05$



## RESULTADOS:

Se incluyeron en el estudio 60 pacientes, integrándose 2 grupos, escogidos al azar, de 30 pacientes cada uno, de recién nacidos prematuros en fase de crecimiento y desarrollo, se calculó el poder del tamaño de la muestra en base a las técnicas de análisis de varianza que se aplicaron, teniendo como nivel de significancia  $p = < 0.05$ , consiguiéndose con esto un poder estadístico de 88% (gráfica 1)

En el grupo uno, 11 pacientes (36.6%) fueron del sexo femenino y 19 (63.3%) fue del sexo masculino (tabla 2, gráfica 2), con una edad promedio al ingreso de 13 días de vida y al egreso de 29 días (tabla 3, gráfica 3), peso al ingreso máximo de 1,820 gr y mínimo 890 gr, al egreso con peso de 1,750 gr a 2,420 gr, con un promedio a su ingreso de 1,504 gr, moda 1,275 gr y al egreso de 1,924 gr, moda 1,795 gr (tabla 4, gráfica 4 a,b,c), talla promedio al ingreso de 42.6 cm, moda 42 cm, y al egreso de 45.5 cm, moda 45 cm (tabla 5, gráfica 5 a,b,c), perímetro cefálico al ingreso de 29.6 cm, moda 30 cm, y al egreso de 31.5 cm, moda 31 cm (tabla 6, gráfica 6 a,b,c), un promedio de días de estancia intrahospitalaria de 16.4 y una edad gestacional promedio al ingreso de 34.6 semanas, moda 36 semanas (tabla 7, gráfica 7), con un control semanal de colesterol promedio de 121.8 mg/dl, moda 81 mg/dl (tabla 8, gráfica 8) y un control semanal promedio de triglicéridos 102.7 mg/dl, moda 107 mg/dl (tabla 8, gráfica 8).

Del grupo uno, se encontró que la incidencia de incremento ponderal

promedio por día fue de 25.6 gr, el crecimiento del perímetro cefálico promedio por semana fue de 0.82cm, y el incremento promedio semanal de talla fue de 1.28 cm.

En el grupo dos 11 pacientes (36.6%) fueron del sexo femenino y 19 (63.3%) fue del sexo masculino (tabla 2, gráfica 2), con una edad promedio al ingreso de 7 días de vida y al egreso de 21 días (tabla 3, gráfica 3), peso al ingreso máximo de 1,750 gr y mínimo 1,425 gr, al egreso con peso de 1,740 gr a 2,040 gr con peso promedio a su ingreso de 1,626gr, moda 1700 gr, y al egreso de 1,877 gr, moda 1,760 gr (tabla 4, gráfica 4 a,b,c), talla promedio al ingreso de 42 cm, moda 42 cm, y al egreso de 43.8 cm, moda 44 cm (tabla 5, gráfica 5 a,b,c), perímetro cefálico al ingreso de 31 cm, moda 31 cm y al egreso de 32.4 cm, moda 32 cm (tabla 6, gráfica 6 a,b,c), con un promedio de días de estancia intrahospitalaria de 14.2 y una edad gestacional promedio al ingreso de 34.6 semanas, moda 35 semanas (tabla 7, gráfica 7), con un control semanal de colesterol promedio de 109.9 mg/dl, moda 65 mg/dl (tabla 8, gráfica 8), y un control semanal promedio de triglicéridos 95.3 mg/dl, moda 40 mg/dl (tabla 8, gráfica 8).

Del grupo dos se encontró que la incidencia de incremento ponderal promedio por día fue de 17.6 gr, el crecimiento del perímetro cefálico promedio por semana fue de 0.6 cm, y el incremento promedio semanal de talla fue de 0.8 cm.

El valor de p para el incremento ponderal diario de ambos grupos es de

0.00147 (gráfica 9). La diferencia entre el promedio del peso de ingreso entre los dos grupos fue de 122.1 gr, con un valor de  $p= 0.0182$  y la diferencia de peso al egreso fue de 47.3gr, con  $p= 0.187$  (gráfica 10).

La diferencia entre las tallas al ingreso fue de 0.56 cm con  $p= 0.548$  y al egreso de 1.7 cm con  $p= 0.04$  (gráfica 11).

La diferencia entre el perímetro cefálico al ingreso fue de 1.43 cm con  $p= 0.000032$  y al egreso de 0.9cm con  $p= 0.00958$  (gráfica 12).

No hubo diferencia en cuanto al promedio de la edad gestacional de los pacientes al ingreso del estudio con  $p= 0.605$

La diferencia entre el promedio semanal de ambos grupos de colesterol fue 11.9 mg/dl con  $p= 0.1533$  y de triglicéridos 7.4 mg/dl,  $p= 0.3215$ .

En cuanto a los días de estancia de los pacientes ya en fase de crecimiento y desarrollo el grupo uno tuvo un promedio de 16.4 días de estancia y el grupo control 14.2 días con un valor de  $p= 0.16978$  (gráfica 13).

## **DISCUSIÓN:**

El tamaño de la muestra fue estadísticamente significativo, ya que el poder estadístico de ésta es de 88%, es decir, tenemos una confiabilidad elevada de las conclusiones que se deriven del estudio basadas en las pruebas aplicadas.

Los grupos de nuestro estudio fueron homogéneos en cuanto al género de los pacientes, así como la edad gestacional, siendo el valor de  $p$  no estadísticamente significativa en las semanas de gestación, lo que habla de grupos parecidos.

En nuestro estudio el peso al egreso entre ambos grupos, no tiene una  $p$  con significancia estadística, ya que al final los pesos de ambos grupos se equipararon, sin embargo el grupo uno (aceite de maíz) presentó un peso al ingreso significativamente menor que el grupo control y al final, los pesos fueron similares, además el incremento ponderal diario del grupo uno fue de 25.6 gr y del grupo control fue de 17.6gr, con una diferencia de 8 gr diarios, y un valor de  $p$  estadísticamente significativo, es decir, existe una diferencia a favor del uso del aceite de maíz, ya que el incremento ponderal diario en estos pacientes fue adecuado y superior al del grupo control, y tanto el tiempo como el manejo del aceite de maíz influyeron para el incremento ponderal, como lo muestra la gráfica 10.

En cuanto a la talla no hubo diferencia estadística en  $p$  al ingreso, sin embargo al egreso del protocolo encontramos que el valor de  $p$  si fue

estadísticamente significativo a favor del grupo uno, con un incremento semanal promedio de 1.28 cm y de 0.8 cm del grupo control (gráfica 11).

En el perímetro cefálico, al ingreso si hubo significancia estadística ya que al ingresar pacientes con menor peso al grupo uno el perímetro cefálico es más pequeño, con una diferencia en la media de 1.4cm y en la moda de 1 cm, sin embargo al egreso la diferencia en la media fue de 0.9cm continuando diferencia en la moda de 1 cm y siendo p estadísticamente significativa (gráfica 12).

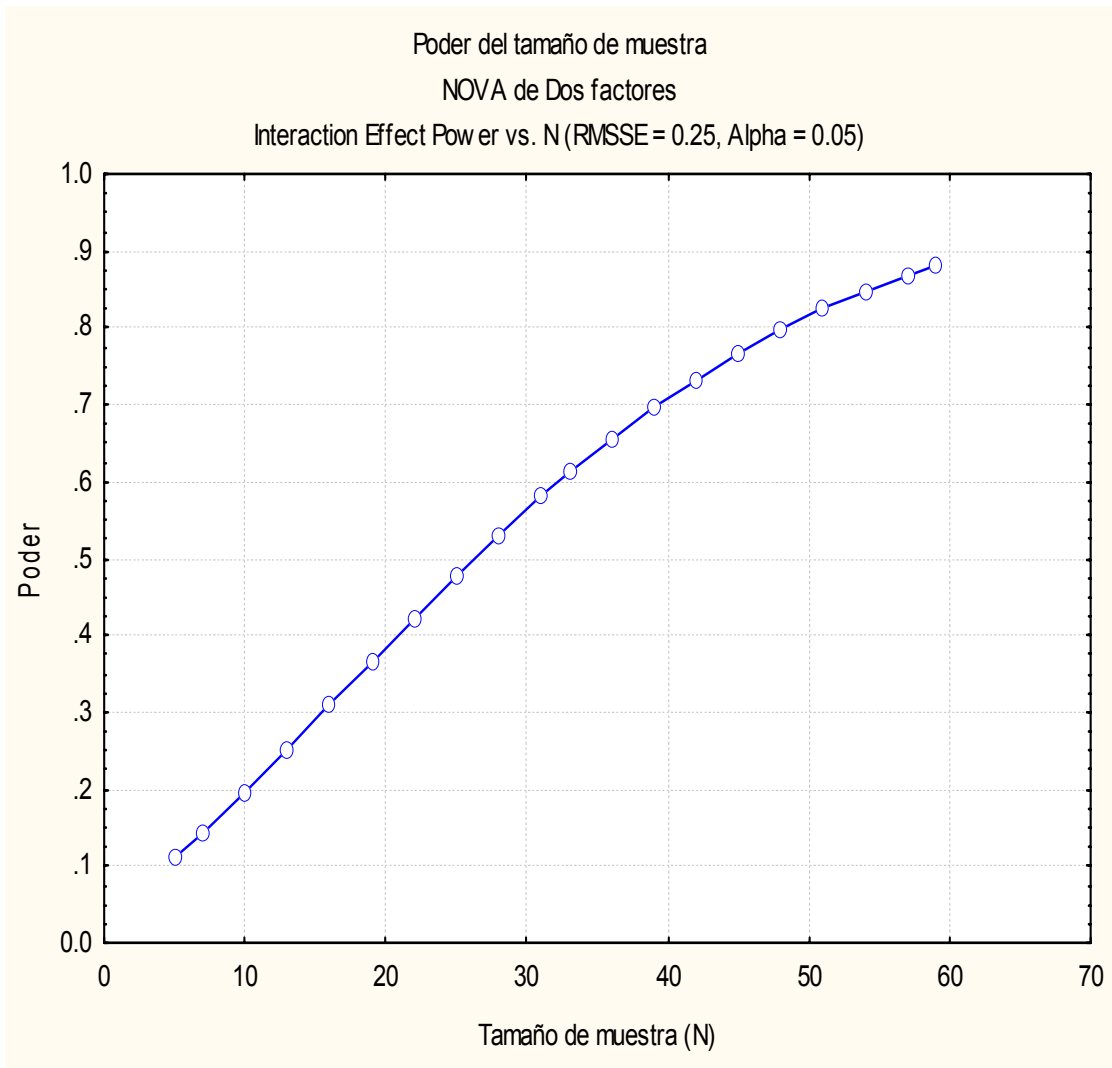
El valor de p en el promedio semanal del control sérico de colesterol y triglicéridos no fue estadísticamente significativa, es decir el uso de aceite de maíz no incrementa los niveles séricos de colesterol y triglicéridos, teniendo ambos grupos valores dentro de parámetros normales (gráfica 8)

En cuanto a los días de tratamiento no hubo diferencia estadística entre ambos grupos, siendo el valor de p no significativo, es decir prácticamente el tiempo dentro del protocolo fue similar (gráfica 13).

## **CONCLUSIONES:**

El uso del aceite de maíz para la complementación de la fórmula para prematuros con aceite de maíz proporciona 4.5 calorías más por cada 30 ml de fórmula, a base de lípidos esenciales de cadena media, dejando una relación de los nutrimentos de la siguiente manera: proteínas 11.3%, carbohidratos 41.8% y lípidos 56%, este incremento no rebasa los estándares aceptados para la nutrición de los pacientes prematuros, con lo cual se aumenta el aporte calórico sin incrementar demasiado el aporte de líquidos y la osmolaridad de la fórmula, además de proporcionar ácidos grasos esenciales para el desarrollo de los recién nacidos prematuros, con un bajo costo a diferencia del uso de fortificadores de leche materna y el manejo de triglicéridos de cadena media de las presentaciones comerciales existentes.

**ANEXO**

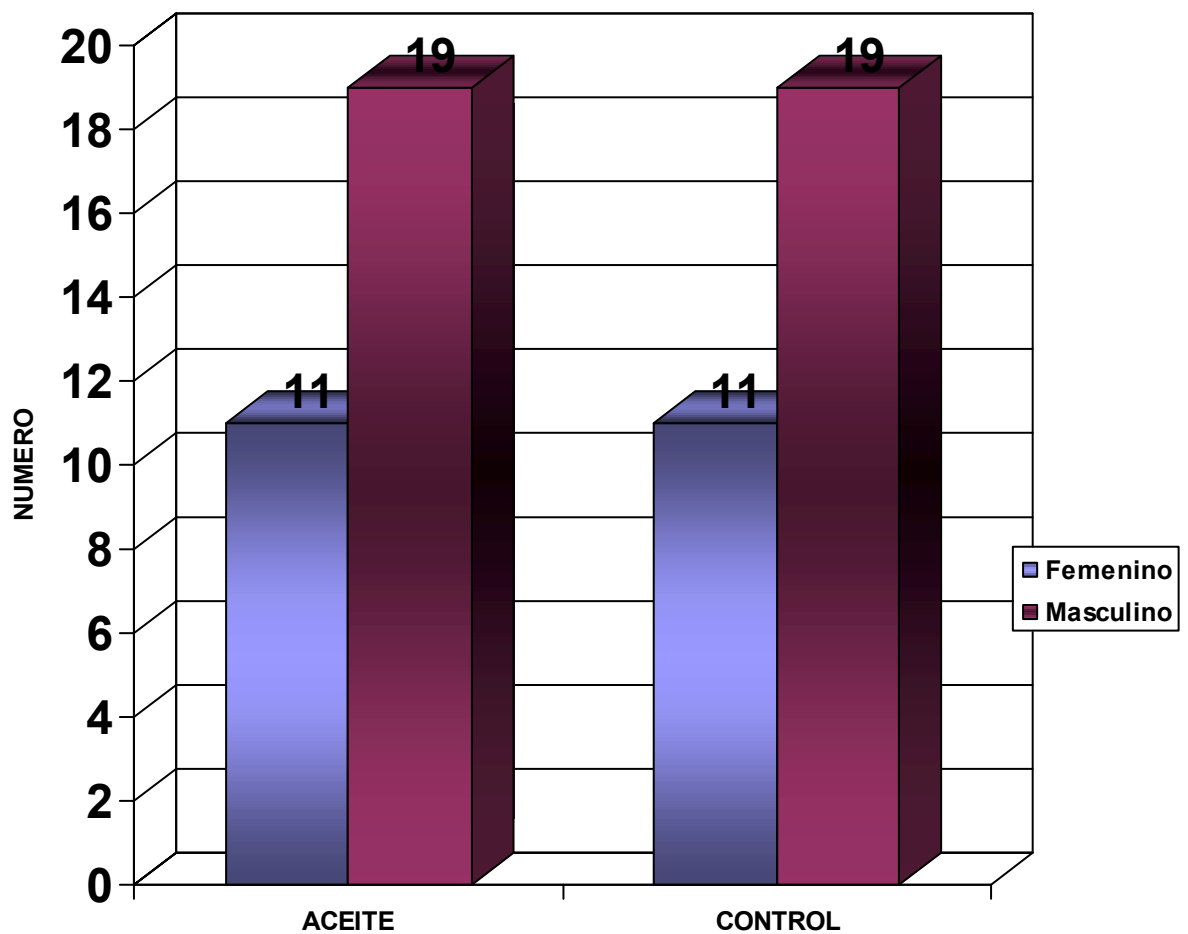


**Gráfica 1. Poder del tamaño de la muestra**



Tabla 2. Conformación de los grupos de estudio en cuanto al género

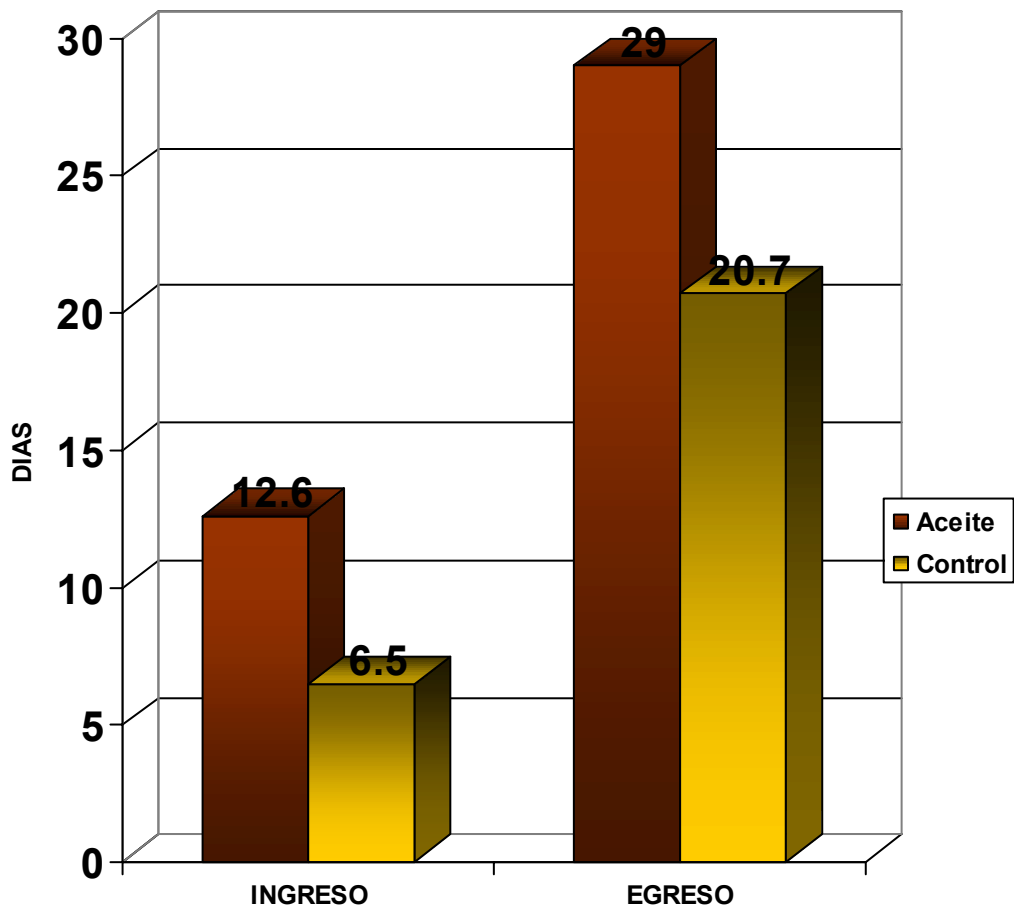
SEXO	PACIENTES GRUPO. CON ACEITE	PACIENTES GRUPO CONTROL	PORCENTAJE
Femenino	11	11	36.6%
Masculino	19	19	63.3%



Gráfica 2. Comparación de pacientes en cuanto al género

**Tabla 3. Promedio de días de vida al ingreso del estudio**

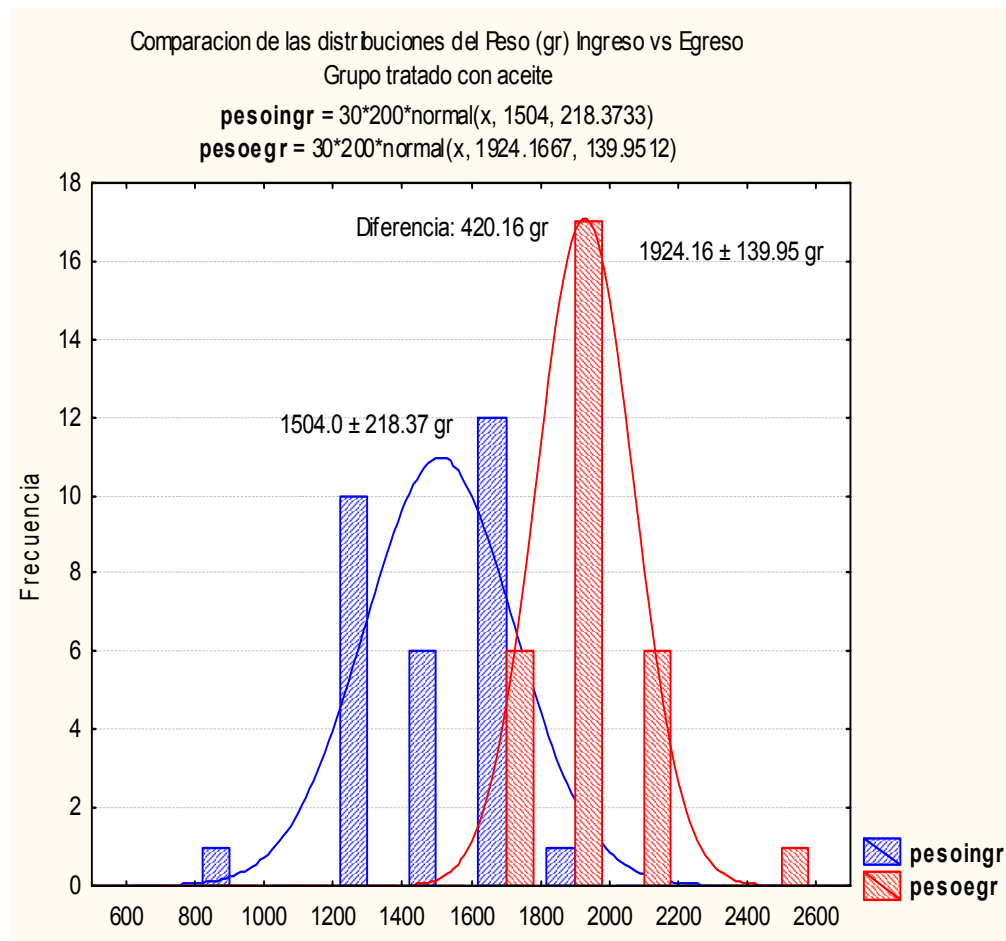
<b>EDAD PROMEDIO (días)</b>	<b>GRUPO ACEITE</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
<b>Ingreso</b>	12.6	6.5
<b>Egreso</b>	29	20.7



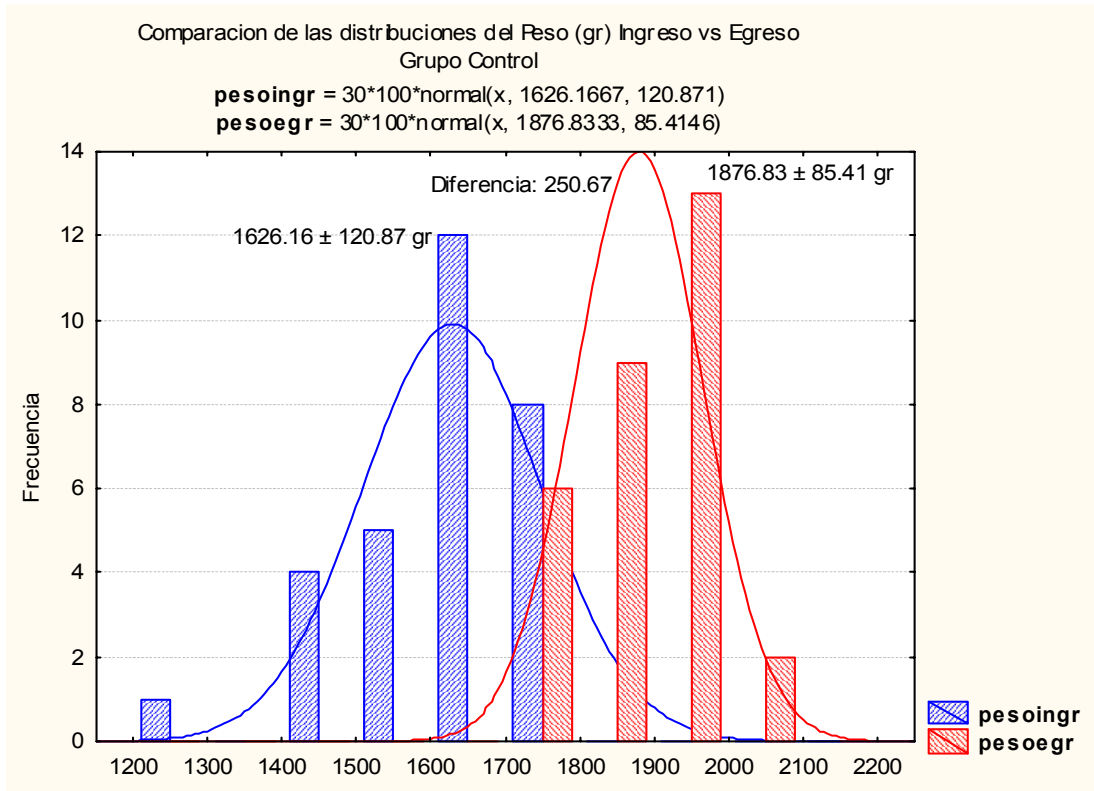
**Gráfica 3. Promedio de Edad**

**Tabla 4. Resumen de las medidas estadísticas en cuanto a la variable peso**

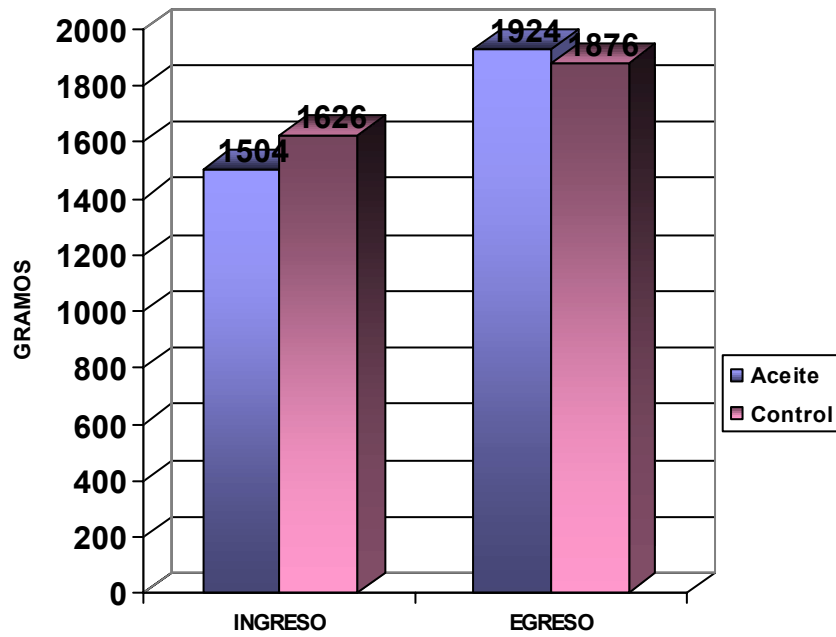
PESO	GRUPO	Media ± DS	DIFERENCIA	p
INGRESO	ACEITE	1504.00 ± 218.37	-122.16	0.018284
	CONTROL	1626.16 ± 120.87		
EGRESO	ACEITE	1924.16 ± 139.95	47.33	0.187911
	CONTROL	1876.83 ± 85.41		



**Gráfica 4-a. Comparación de la distribución del peso en el grupo tratado con aceite**



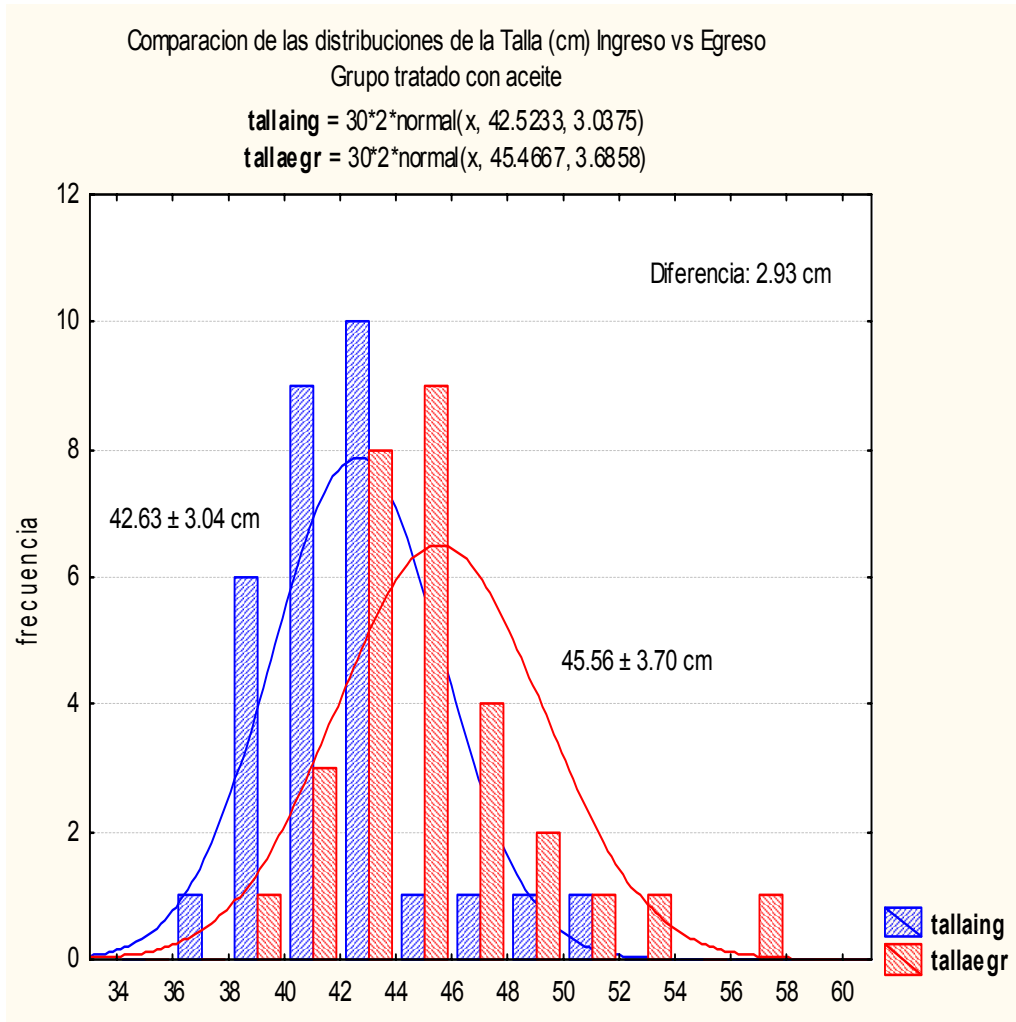
**Gráfica 4-b. Comparación de la distribución del peso en el grupo control**



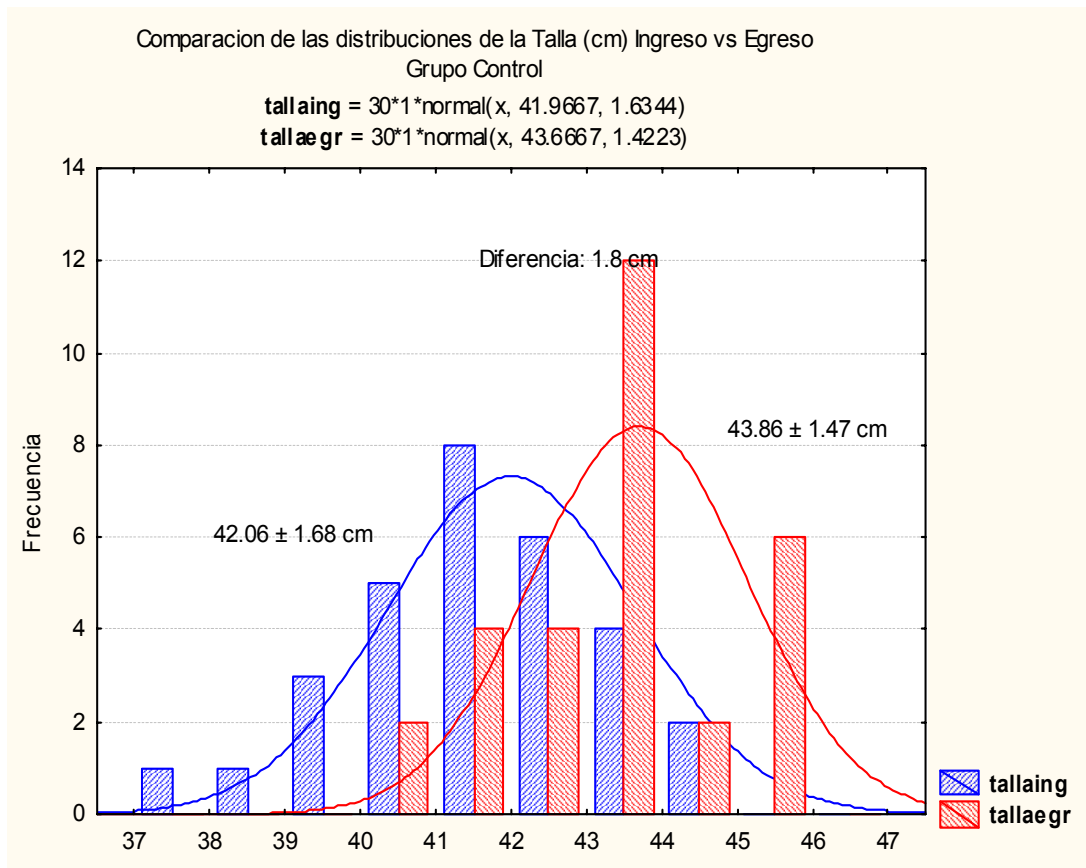
**Gráfica 4-c. Comparación del Peso entre ambos grupos**

**Tabla 5. Resumen de las medidas estadísticas en cuanto a la variable talla**

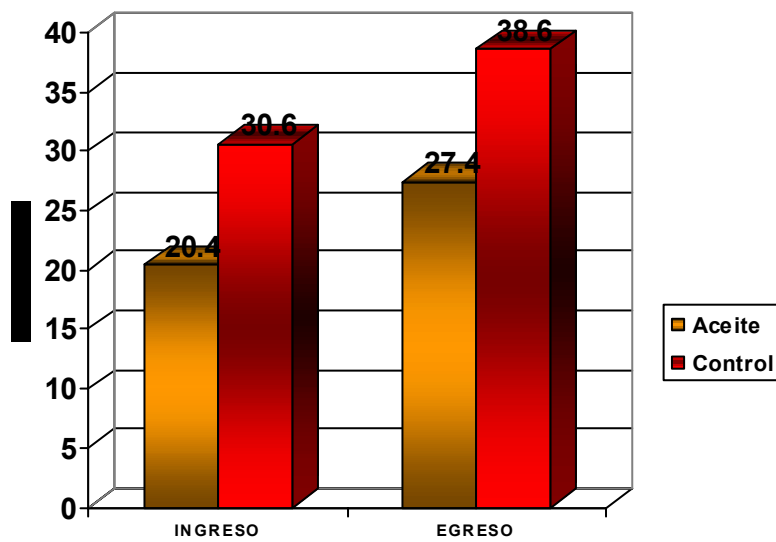
TALLA	GRUPO	Media ± DS	DIFERENCIA	P
INGRESO	ACEITE	42.63 ± 3.04	0.567	0.548661
	CONTROL	42.06±1.68		
EGRESO	ACEITE	45.56 ± 3.70	1.700	0.042544
	CONTROL	43.86 ± 1.47		



**Gráfica 5-a. Comparación de la distribución de la Talla en el grupo tratado con aceite**



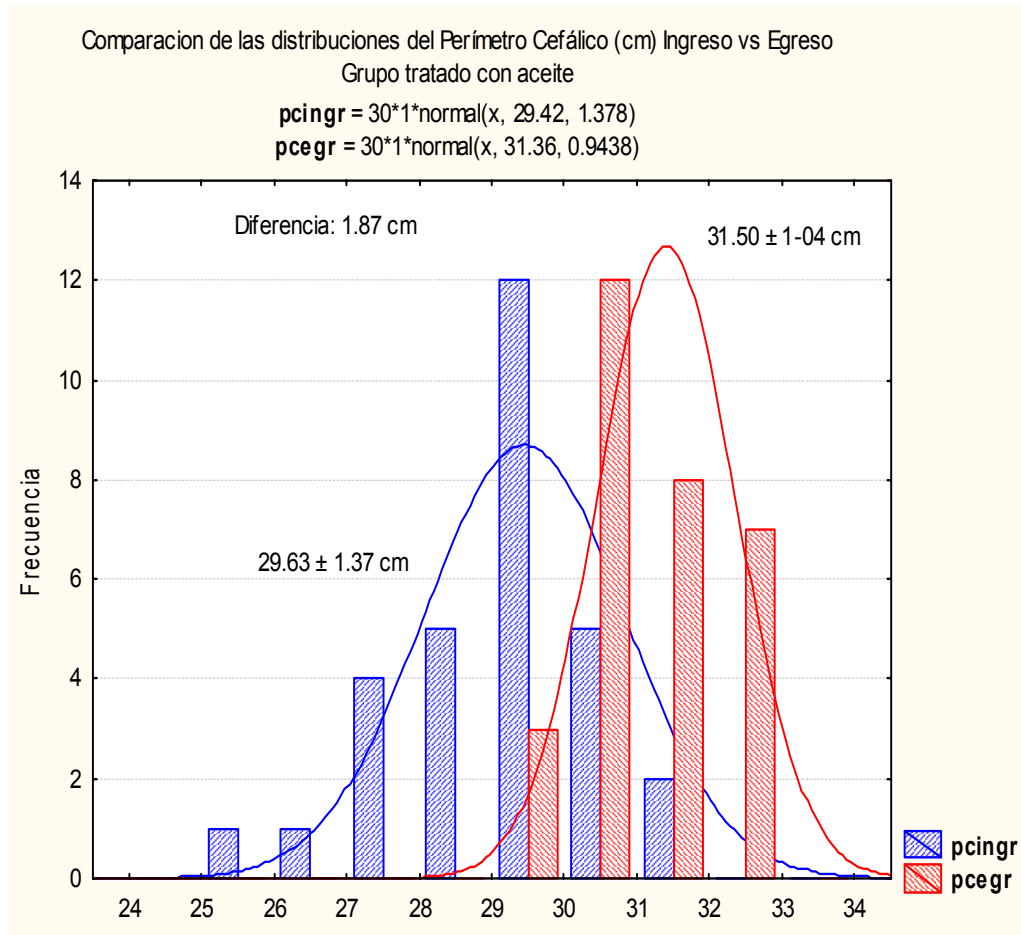
Gráfica 5-b. Comparación de la distribución de la talla en el grupo control



Gráfica 5-c. Comparación de la Talla entre ambos grupos

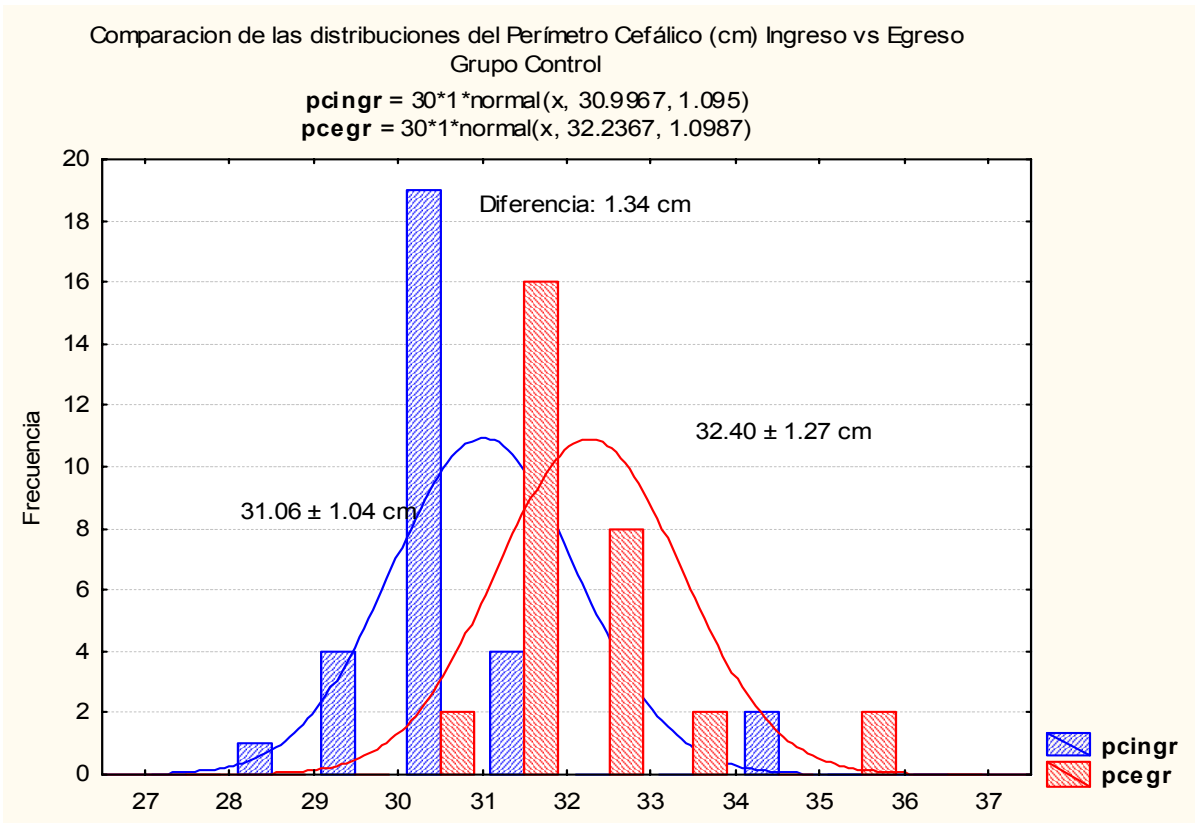
**Tabla 6. Resumen de las medidas estadísticas en cuanto a la variable perímetro cefálico**

PER. CEF.	GRUPO	Media $\pm$ DS	DIFERENCIA	p
INGRESO	ACEITE	29.63 $\pm$ 1.37	-1.433	0.000032
	CONTROL	31.06 $\pm$ 1.04		
EGRESO	ACEITE	31.50 $\pm$ 1.04	-0.900	0.009581
	CONTROL	32.40 $\pm$ 1.27		

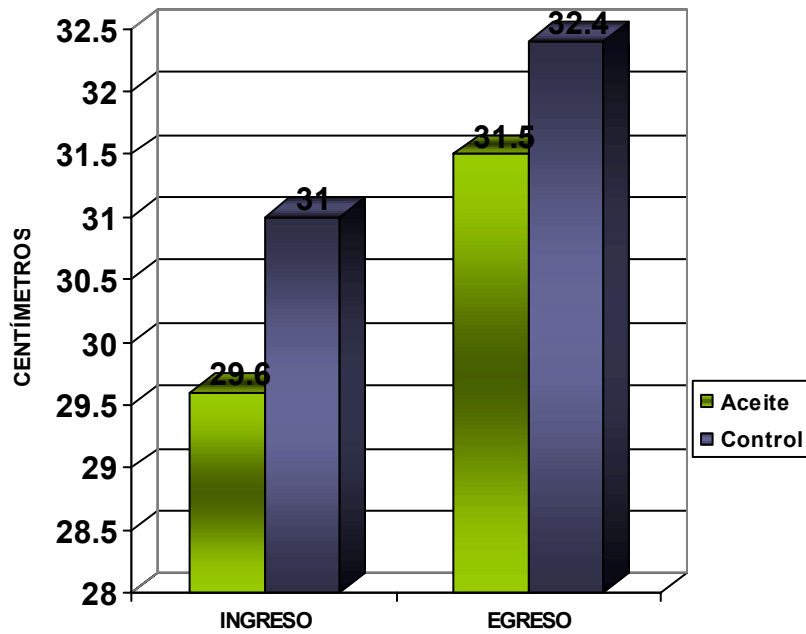


**Gráfica 6-a. Comparación de la distribución del Perímetro Cefálico en el grupo tratado con aceite**





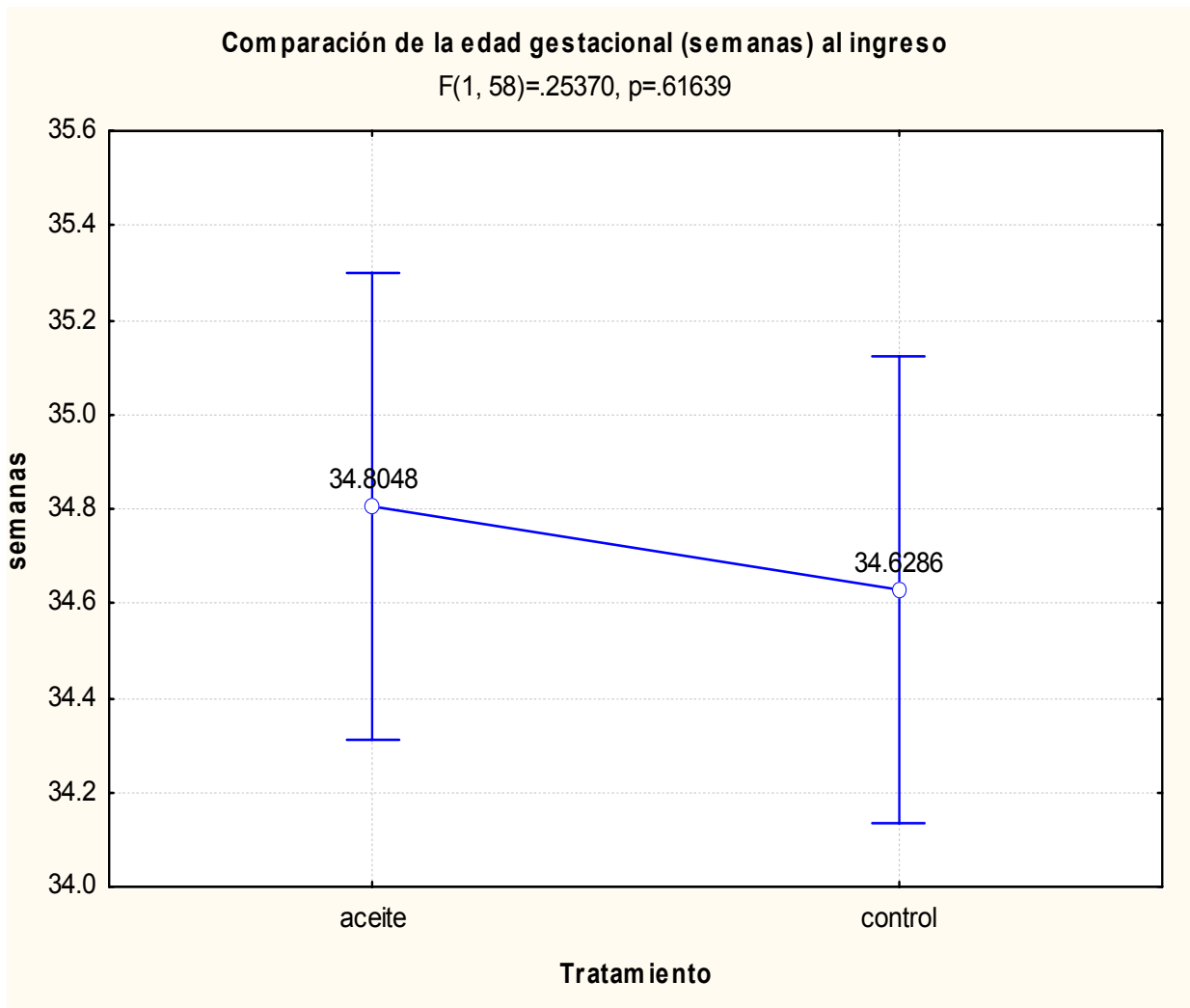
**Gráfica 6-b. Comparación de la distribución del Perímetro Cefálico en el grupo control**



**Gráfica 6-c. Comparación del Perímetro Cefálico entre ambos grupos**

**Tabla 7. Resumen de las medidas estadísticas en cuanto a las Semanas de Edad Gestacional corregidas al ingreso**

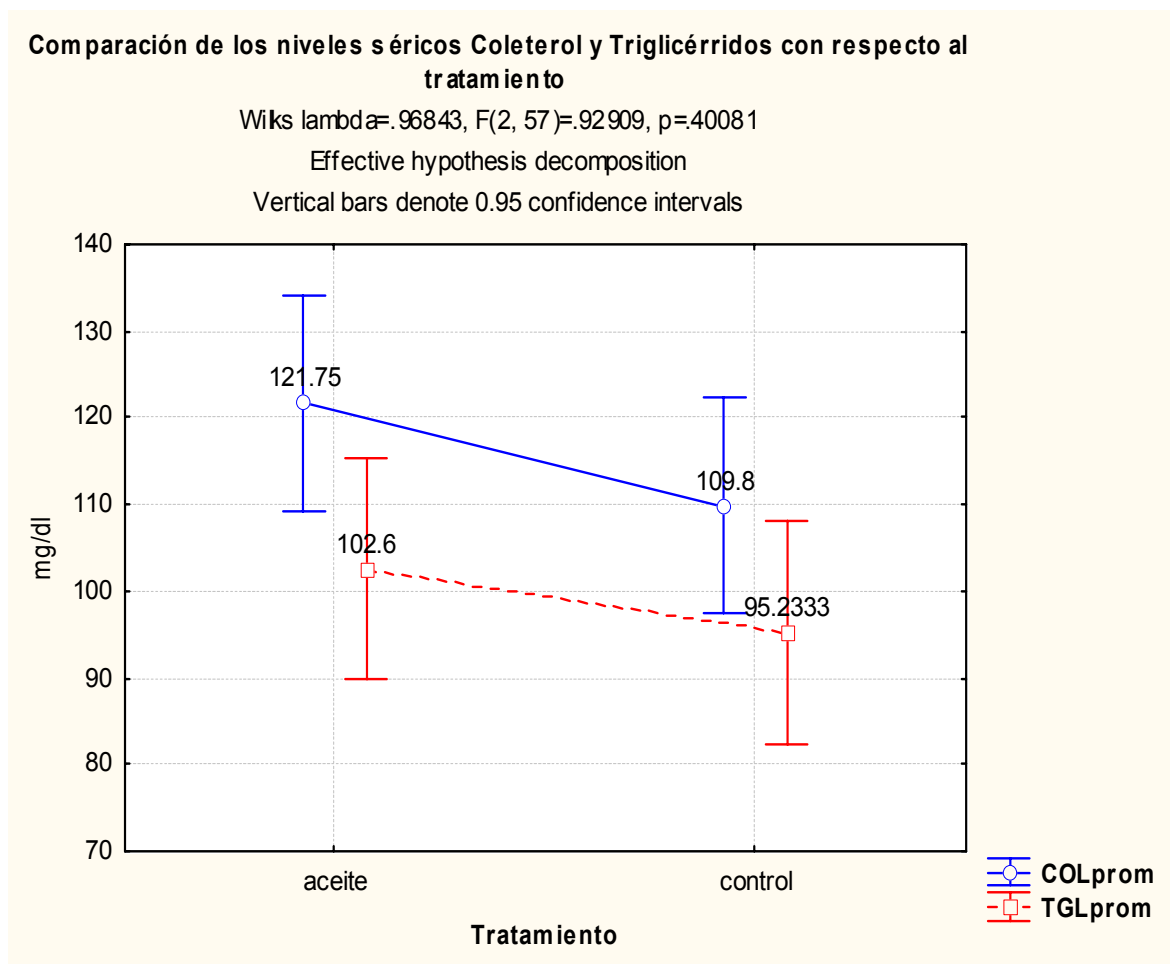
	GRUPO	Media $\pm$ DS	DIFERENCIA	p
INGRESO	ACEITE	34.66 $\pm$ 1.24	0.000	0.605962
	CONTROL	34.66 $\pm$ 1.49		



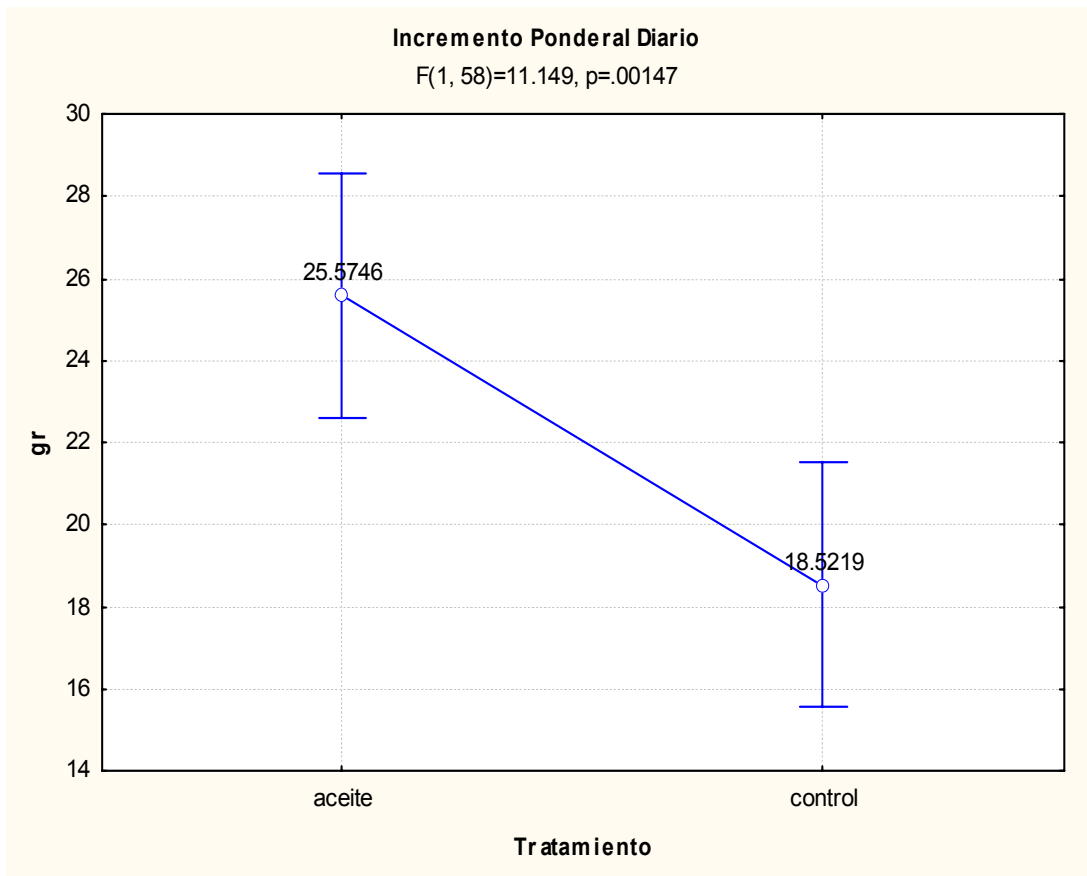
**Gráfica 7. Comparación de la Edad Gestacional (semanas de gestación corregidas) al ingreso, entre ambos grupos**

**Tabla 8. Resumen de las medidas estadísticas en cuanto al reporte semanal de Colesterol y Triglicéridos**

	GRUPO	Media $\pm$ DS	DIFERENCIA	p
<b>COLESTE- ROL</b>	ACEITE	121.83 $\pm$ 25.05	11.9333	0.153324
	CONTROL	109.90 $\pm$ 41.13		
<b>TRIGLICE- RIDOS</b>	ACEITE	102.70 $\pm$ 20.74	7.400	0.321566
	CONTROL	95.30 $\pm$ 44.98		

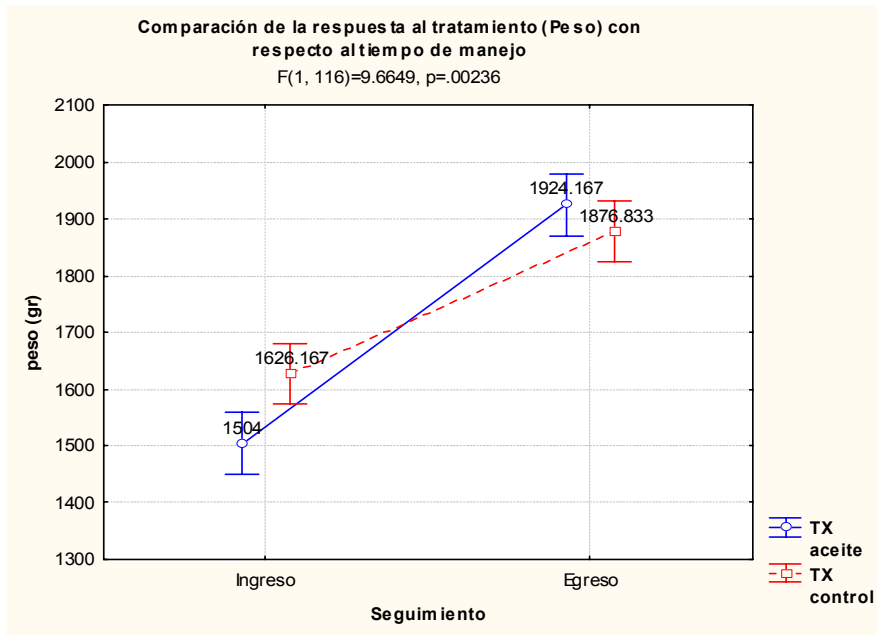


**Gráfica 8. Comparación de los niveles de Colesterol y Triglicéridos en ambos grupos**

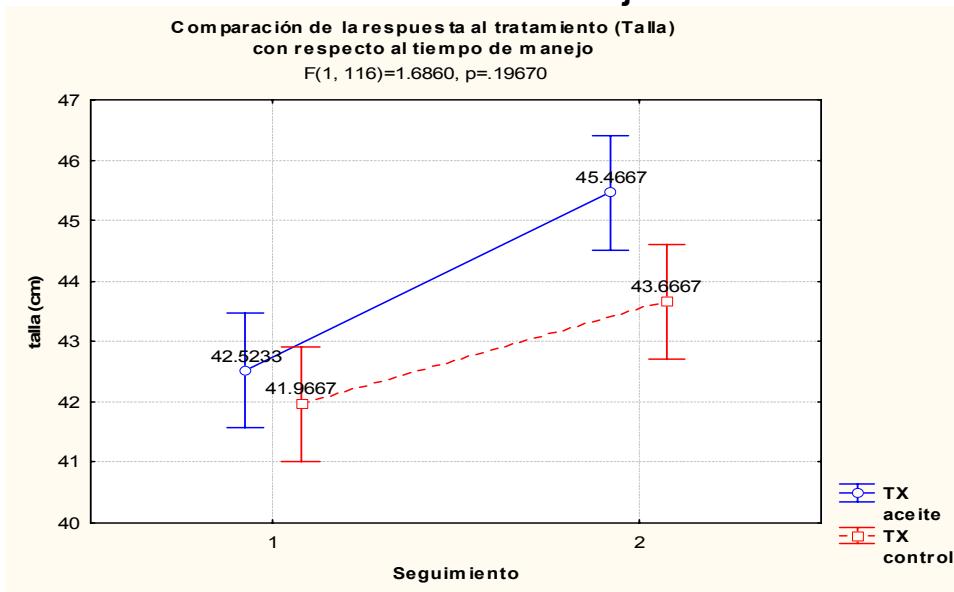


Las barras verticales representan Intervalos de confianza del 95% para la media poblacional

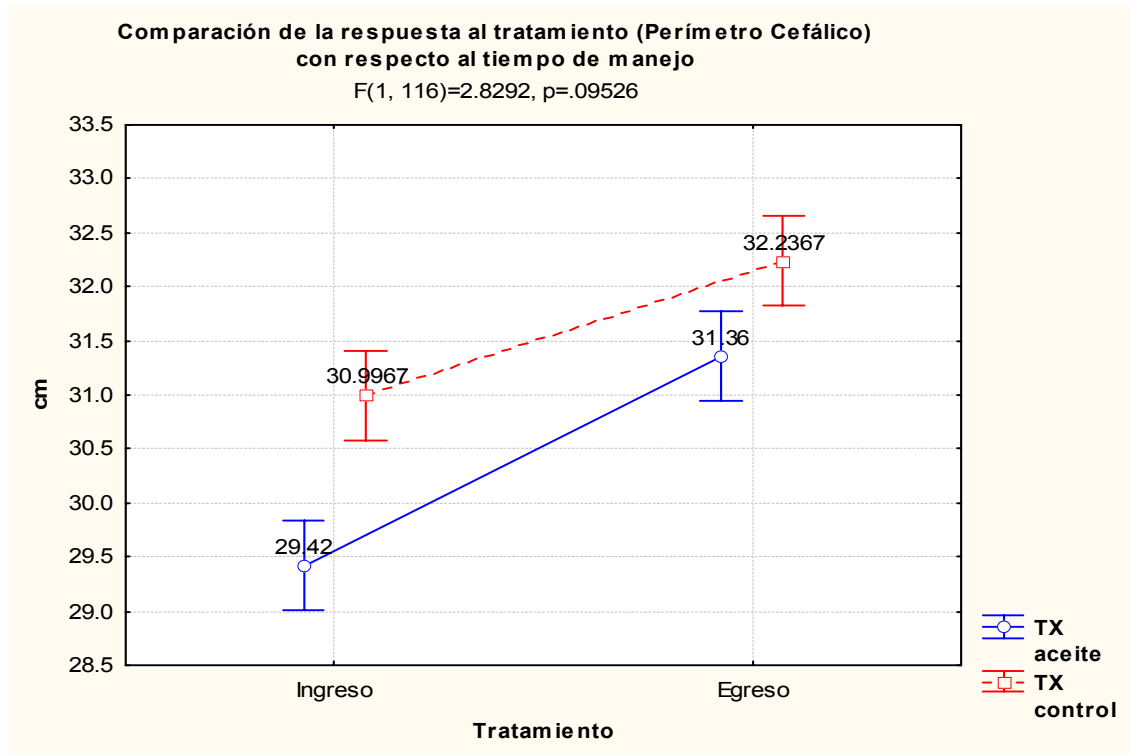
**Gráfica 9. Comparación del Incremento Ponderal diario entre ambos grupos**



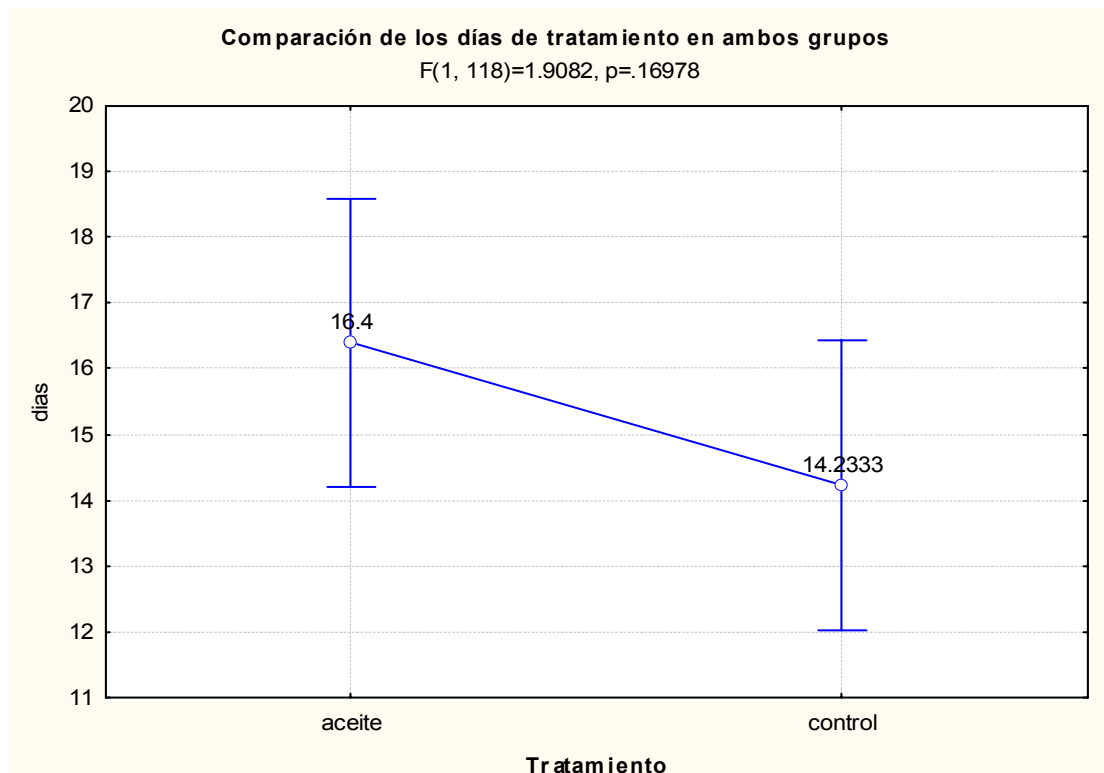
**Gráfica 10. Comparación del incremento ponderal con respecto al tiempo de manejo**



**Gráfica 11. Comparación del incremento en la Talla con respecto al tiempo de manejo**



**Gráfica 12. Comparación del incremento en el Perímetro Cefálico con respecto al tiempo de manejo**



**Gráfica 13. Comparación entre los días de tratamiento de ambos grupos**

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Alberman E, Evans SJW. Epidemiología de la prematuridad: etiología, prevalencias y consecuencias. *Anales Nestlé*. 1989;47:75-96
2. López Candiani. Técnicas de alimentación. Rodríguez Weber, Udaeta Mora. *Neonatología Clínica*. México: Mc Graw Hill 2004. p.p.148-159.
3. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Nutritional needs of low birth weight infant. *Pediatrics* 1985; 75:976-86.
4. Canadian Pediatric Society. Nutrition Comité. Nutrient needs and feeding of premature infants. *Can Med Assoc J* 1995; 152:1765-85.
5. Lucas A, Morley R, Cole TJ. Early diet in preterm babies and developmental status in infancy. *Arch Dis Child* 1989; 64:1570-1578.
6. ISSFAL board statement: Recommendations for the essential fatty acid requirement for infant formulas. *J Am College Nutrition* 1995; 14:213-214.
7. Diane M Anderson, PhD, RD. Evaluación nutricional e intervención clínica en el niño prematuro. *Clínicas de Perinatología*. 2002; 2:293-324.
8. Hendricks, Duggan, Walker. *Manual de nutrición pediátrica*. 3ª Ed. 2000; 505-522.



9. Gordon B. Fletcher M. Mac Donald M. Neonatología: fisiopatología y manejo del recién nacido. 5ª Ed. 2001; 361-394 .
10. Alvarez E, SaucedoV, Udaeta E. Controversia en el tratamiento nutricional del recién nacido prematuro extremo. Prácticas modernas en la alimentación infantil. 2001; 225-242.
11. Díaz V, Argüelles Ramírez, Corria. Deficiencia de ácidos grasos esenciales en el feto y en el recién nacido pretérmino. Rev Cubana Pediatr. 2001; 73(1):43-50.
12. Díaz V, Argüelles Ramírez, Corria.- Suplemento enteral con ácidos grasos esenciales en recién nacido pretérmino. Rev Cubana Pediatr. 2001; 73(1):34-42.
13. Uauy D, Olivares S. Importancia de las grasas y aceites para crecimiento y desarrollo de los niños. Rev Universidad de Chile. 2000.
14. Forsyh, Willas P, Agosoni C. Long Chain polyunsaturated acid supplementation in infant formula and blood pressure in later childhood follow up of a randomised controlled trial. BMJ. 2000; 326:953-955.
15. Del Prado M, Villalpando S. Importancia de los ácidos grasos poliinsaturados en el crecimiento y desarrollo del recién nacido. Cuadernos de nutrición. 2003; 26(4):149-156.

16. Jorgensen MH, Hernell O, Lund P, Holmer G, Michaelsen KF. Visual acuity and erythrocyte docosahexaenoic acid status in breast-fed and formula-fed term infants during the first four months of life. *Lipids*. 1996; 31:99-105.
  
17. Wilson AC, Forsyth JS, Greene SA. Relation of infant diet to childhood health : seven year follow up cohort in dundee infant feeding study. *BMJ* 1998; 316:21-25.