

Resumen #238

Dietas excedidas en ácido linoleico (n6) modifican parámetros físicos y reproductivos de ratones albino swiss.

¹Solís MR, ¹Bianconi S, ¹Ponzio MF, ²Szlabi S, ¹Stutz G, ¹Santillán ME
¹Cátedra de Fisiología Humana-FCM-UNC; ²Cátedra de Patología I

Área:

Básica

Resumen:

Niveles adecuados de n6 ejercen múltiples funciones a nivel reproductivo en mamíferos. Nos propusimos evaluar los efectos de dietas con exceso de ácido linoleico (18:2 n6 AL) sobre parámetros físicos y reproductivos de ratones Albino swiss.

Hembras con tapón mucoso vaginal (día gestacional 0,5=DG-0,5; n=75), fueron asignadas a tres grupos: control (C, dieta comercial, AL=1,6% n=25) o C con 10% de aceites de soja o girasol (S, AL=6,68% n=24 y G, AL=7,68% n=26, respectivamente). Se registró diariamente peso corporal e ingesta calórica, evaluando en los DG-6,5; 12,5 y 16,5: éxito reproductivo (ER), nº de cuerpos lúteos (CL), fetos totales y reabsorbidos, peso y longitud fetales, FIVO (relación CL/fetos totales), progesterona plasmática (P4), vascularización de laberinto placentario (VLP) en cortes histológicos (H-E). Estadística: ANOVA, Chi-cuadrado, Kruskal-Wallis, Correlación Spearman.

El ER fue menor al DG-12,5 en G(47%) vs C(69%) y al DG-16,5 en S(47%) vs C(67%), p<0,05. En S y G el peso corporal fue menor y la ingesta calórica aumentó vs C, p<0,05. Peso fetal menor en S y G vs C al DG-16,5 (0,59±0,01 n=69 y 0,68±0,01 n=89 vs 0,72±0,02 n=64; p<0,05). Longitud fetal menor en: S vs G y C al DG-12,5 y en S y G vs C al DG-16,5; p<0,05. P4 mayor en G y S vs C al DG-16,5; p?0,05. VLP mayor en C vs G y S. No se observó correlación entre P4 y ER. No se detectaron diferencias significativas en CL, FIVO, nº de fetos totales y reabsorbidos.

El ER disminuido en S y G podría atribuirse al exceso de AL que incrementa la PGF2a con efecto luteolítico y al déficit de ácido alpha-linolénico asociado a folículos ováricos pequeños y poco eficaces para la fecundación. La disminución de peso, a pesar de una mayor ingesta calórica, podría deberse a menor disponibilidad de algunos macronutrientes dietarios o posible exceso de AL conjugado que induce lipólisis reduciendo el peso corporal. Los grupos tratados tendrían mayor disponibilidad de ácido araquidónico, inductor de StAR, que podría explicar la P4 aumentada. Menor vascularización placentaria justificaría reducción del ER y del crecimiento fetal en los grupos tratados.

SECyT-UNC, CICyT-UNLaR.

Palabras Clave:

ácidos grasos esenciales, reproducción, placenta, progesterona

Diets high in linoleic acid (n6) modify physical and reproductive parameters of Swiss albino mice.

¹Solís MR, ¹Bianconi S, ¹Ponzio MF, ²Szlabi S, ¹Stutz G, ¹Santillán ME
¹Cátedra de Fisiología Humana-FCM-UNC; ²Cátedra de Patología I

Abstract:

Adequate levels of n6 carry out multiple functions at reproductive level in mammals. We intended to evaluate the effects of diets high in linoleic acid (18:2 n6 LA) on physical and reproductive parameters in Swiss albino mice.

Females with vaginal plug (gestational day 0.5=GD-0.5; n=75) were assigned to three groups: control (C, commercial diet, LA=1.6% n=25) or C with 10 % of soybean or sunflower oil (SBO, LA=6.68% n=24 and SFO, LA=7.68% n=26, respectively). Body weight and caloric intake were registered daily, evaluating in GD-6.5; 12.5 and 16.5: reproductive success (RS), number of corpora lutea (CL), total and reabsorbed fetuses, fetal weight and length, in vivo fertilization rate (CL/total fetuses), plasmatic progesterone (P4), placental labyrinth vascularization (PLV) in histological cuts (H-E). Statistic: ANOVA, Chi-square, Kruskal-Wallis, Spearman correlation.

The RS was lower on GD-12.5 in SFO (47%) vs C (69%) and on GD-16.5 in SBO (47%) vs C (67%), $p<0.05$. Lower fetal weight in SBO and SFO vs C on GD-16.5 (0.59 ± 0.01 n=69 and 0.68 ± 0.01 n=89 vs 0.72 ± 0.02 n=64; $p<0.05$). Lower fetal length in: SBO vs SFO and C on GD-12.5 and in SBO and SFO vs C on GD-16.5; $p<0.05$. Higher PLV in C vs SFO and SBO. Correlation between P4 and RS was not observed. Significant differences in CL, in vivo fertilization rate, and number of total and reabsorbed fetuses were not found.

The reduced RS in SBO and SFO could be attributed to the LA excess, which augments the PGF₂alpha with luteolytic effect, and to the deficit of alpha-linolenic acid associated with small ovarian follicles less effective for fertilization. The decrease in weight, in spite of a higher caloric intake, could be due to a diminished availability of some dietary macronutrients or a possible excess of conjugated LA which induces lipolysis, lowering body weight. Treated groups may have greater availability of arachidonic acid, inductor of StAR, which could explain the P4 increase. Lower placental vascularization may demonstrate reduction in RS in fetal growth in treated groups.

SECyT-UNC, CICyT-UNLaR.

Keywords:

essential fatty acids, reproduction, placenta, progesterone