

Resumen #828

Dietas excedidas en ácidos grasos poliinsaturados n3 incrementan la concentración de estrógeno sin alterar el éxito reproductivo en hembras de ratón

¹Molina RE, ¹Solís MR, ¹Bianconi S, ¹Cantarelli V, ¹Ponzio MF, ¹Vincenti LM, ¹Stutz G, ¹Santillán ME
¹Cátedra de Fisiología Humana FCM - UNC

Persona que presenta:

Santillán ME, mesantillan2010@gmail.com

Área:

Básica

Resumen:

En la gestación, estrógeno y progesterona aumentan sustancialmente, con marcada variabilidad interindividual generada por el aporte de grasas dietarias, entre otros factores. Objetivo: evaluar el impacto de dietas con variadas relaciones n6/n3, administradas antes y durante la gestación, en las concentraciones de estradiol (E) y progesterona (P4) y su incidencia en el éxito reproductivo (ER).

Ratones hembras adultas recibieron, desde 25 días previos a la gestación, dieta comercial (C, n6/n3 = 19,10) o C suplementada con: 10% de aceite de girasol (G, n6/n3 = 87,17), 10% de aceite de pescado (P, n6/n3 = 1,29) y con 5% de aceite de girasol y 3% de aceite de pescado (Equilibrada, E, n6/n3 = 5,17). El día 16,5 de gestación se sacrificaron las madres (n=8 en todos los grupos). Se registró: ER, número de cuerpos lúteos (NCL) y peso de ovarios (PO). Se cuantificó la concentración de E2 y P4 en plasma por inmunoensayo enzimático. Estadística: ANOVA, Chi-cuadrado y Kruskal-Wallis.

ER sin diferencias significativas (C: 88,88%, G: 91,66%, P: 100% y E: 72,73%). El NCL tampoco exhibió diferencias significativas. El PO fue significativamente menor en las hembras tratadas (G= 0,01 ± 0,00082; P= 0,01 ± 0,00099 y E= 0,01 ± 0,00055 vs C= 0,02 ± 0,00037; p?0,05). Las concentraciones de E2 fueron mayores en P (P= 0,09 ng/ml ± 0,02 vs C= 0,05 ng/ml ± 0,01; G= 0,06 ng/ml ± 0,01 y E= 0,03 ng/ml ± 0,01; p?0,01). P4 no presentó diferencias significativas. Sin embargo, se observó una tendencia a mayores valores en el grupo P (P= 2,07 ng/ml ± 0,24; G= 1,51 ng/ml ± 0,24; E= 1,39 ng/ml ± 0,18 y C= 1,43 ng/ml ± 0,2).

Los cambios en las relaciones n6/n3 no afectan el ER ni la concentración de P4. El aumento de estradiol en el grupo P, excedido en n3, podría deberse a modificaciones en el estrés oxidativo y en la función mitocondrial que pueden conducir a alteraciones en la esteroidogénesis. Estudios próximos permitirán dilucidar estos aspectos.

Palabras Clave:

ácidos grasos poliinsaturados, gestación, estrógeno, progesterona

Excess n-3 fatty acid consumption increases plasmatic estrogen concentration without altering the reproductive success in the female mouse

¹Molina RE, ¹Solis MR, ¹Bianconi S, ¹Cantarelli V, ¹Ponzio MF, ¹Vincenti LM, ¹Stutz G, ¹Santillán ME
¹Cátedra de Fisiología Humana FCM - UNC

Persona que presenta:

Santillán ME, mesantillan2010@gmail.com

Abstract:

Plasmatic estrogen and progesterone levels increase substantially during pregnancy with high inter-individual variability generated by dietary fat composition, among other factors. Objective: to evaluate the impact of diets with variable n6/n3 ratios, administered before and during pregnancy, on estradiol (E2) and progesterone (P4) concentrations and the reproductive success (RS).

Adult female mice received, from 25 days prior to gestation, a commercial diet (C, n6/n3 = 19.10) or C supplemented with: 10% sunflower oil (SF, n6/n3 = 87.17), or 10% fish oil (F, n6/n3 = 1.29), or 5% sunflower oil + 3% fish oil (balanced, B, n6/n3 = 5.17). On pregnancy day 16.5, dams were sacrificed (n = 8 in each group). Recorded variables: RS, number of corpora lutea (NCL) and ovary weights (OW). E2 and P4 plasma concentration were quantified by enzyme immunoassay. Statistics: ANOVA, Chi-square and Kruskal-Wallis.

No significant differences were observed on RS (C: 88.88%, SF: 91.66%, F: 100% and B: 72.73%) and NCL. OW was significantly lower in the treated females (F = 0.01 ± 0.00099 , SF = 0.01 ± 0.00082 , and B = 0.01 ± 0.00055 vs C = 0.02 ± 0.00037 ; $p < 0.05$). E2 concentration was higher in F (F = $0.09 \text{ ng/ml} \pm 0.02$ vs C = $0.05 \text{ ng/ml} \pm 0.01$, SF = $0.06 \text{ ng/ml} \pm 0.01$ and B = $0.03 \text{ ng/ml} \pm 0.01$, $p < 0.01$). P4 levels were similar in all groups; however, a trend to higher values was observed in F (F = $2.07 \text{ ng/ml} \pm 0.24$, SF = $1.51 \text{ ng/ml} \pm 0.24$, B = $1.39 \text{ ng/ml} \pm 0.18$ and C = $1.43 \text{ ng/ml} \pm 0.2$).

Changes in the n6/n3 ratio do not affect the RS or P4 concentration. The increase in estradiol level observed in the n3-exceeded group (F) could be due to changes in oxidative stress and mitochondrial function that can lead to alterations in steroidogenesis. Upcoming studies will elucidate these aspects.

Keywords:

polyunsaturated fatty acids, gestation, Estrogen, progesterone