

Resumen #934

Efectos del ambiente enriquecido sobre metabolismo y desempeño neurocognitivo en ratas con dieta rica en grasas y consumo moderado de alcohol

<sup>1</sup>Díaz Gerevini GT, <sup>1</sup>Campanella C, <sup>1</sup>Reartes G, <sup>1</sup>López C, <sup>2</sup>Morsonne M, <sup>2</sup>Nieto M, <sup>1</sup>Reposi G  
<sup>1</sup>Instituto de Biología Celular. FCM. UNC; <sup>2</sup>Cátedra Biología Celular, Histología y Embriología. FCM. UNC.

**Persona que presenta:**

Díaz Gerevini GT, gustavotomasdiaz@hotmail.com

**Área:**

Básica

**Resumen:**

Aumentar los estímulos presentes y la complejidad del hábitat (enriquecimiento ambiental) incrementa la actividad física y contrarresta el efecto de hábitos alimentarios perjudiciales. También puede ayudar en el tratamiento y recuperación de patologías relacionadas con el cerebro. El objetivo fue determinar el efecto de un ambiente enriquecido sobre marcadores metabólicos y neurocognitivos en ratas Wistar macho con dieta ricas en grasas saturadas y consumo moderado de alcohol.

Se utilizaron 30 ratas Wistar macho de 12 meses edad, duración del ensayo 16 meses, para alterar su metabolismo se las alimentó con dieta con 30% de grasas saturadas (HFD) y/o consumo moderado de alcohol (0,42 g/kg peso/día) (Alc). Un grupo se alojó en una jaula de mayor tamaño (250 dm<sup>3</sup>) con ambiente enriquecido (AE) y los otros en cajas estándar de bioterio. Los animales se dividieron en 5 grupos: 1)Control (dieta chow), 2)HFD, 3)Alc, 4)HFD+Alc, 5)HFD+Alc+AE. Se midieron marcadores metabólicos (glucemia, HbA1c, lipidemia, IMC) y se realizaron las pruebas neurocognitivas de suspensión de la cola, laberinto de 8 ramas y Hole Board test. Al finalizar el experimento se determinó el peso de los órganos. Los datos se analizaron mediante ANOVA y test t apareado para las series de tiempo ( $p < 0,05$ ).

Los valores glucémicos y peso aumentaron en los grupos HFD, Alc y HFD+Alc, mientras HFD+Alc+AE mostró menores valores. Todos los grupos, excepto Control, presentaron HbA1c  $> 6,5\%$  al final del ensayo. Los grupos Control y Alc disminuyeron sus colesterolemias. Control y HFD+Alc+AE mantuvieron trigliceridemias normales, en los demás grupos los lípidos aumentaron significativamente. El rendimiento en pruebas neurocognitivas disminuyó en todos los grupos con el tiempo, pero los tratamientos utilizados influyeron sobre el desempeño al final del ensayo. El peso de los órganos aumentó en los grupos Alc y HFD+Alc.

Los tratamientos dietarios ensayados afectaron el metabolismo, el consumo de alcohol y la combinación HFD+Alc fueron los que mostraron mayores alteraciones en los parámetros. El desempeño en las pruebas neurocognitivas disminuyó al final del ensayo en todos los grupos respecto a sus valores iniciales. La exposición al ambiente enriquecido mejoró los marcadores metabólicos y, en menor medida, los aspectos neurocognitivos.

**Palabras Clave:**

Dieta rica en grasas saturadas, consumo moderado de alcohol, medio ambiente enriquecido, Metabolismo, pruebas neurocognitivas

Effects of the enriched environment on metabolism and neurocognitive performance in rats with a high-fat diet and moderate alcohol consumption

<sup>1</sup>Díaz Gerevini GT, <sup>1</sup>Campanella C, <sup>1</sup>Reartes G, <sup>1</sup>López C, <sup>2</sup>Morsone M, <sup>2</sup>Nieto M, <sup>1</sup>Reposi G  
<sup>1</sup>Instituto de Biología Celular. FCM. UNC; <sup>2</sup>Cátedra Biología Celular, Histología y Embriología. FCM. UNC.

**Persona que presenta:**

Díaz Gerevini GT, gustavotomasdiaz@hotmail.com

**Abstract:**

Increasing the stimuli present and habitat complexity (environmental enrichment) increases physical activity and counteracts the effect of harmful eating habits. It can also help in the treatment and recovery of pathologies related to the brain. The objective was to determine the effect of an enriched environment on metabolic and neurocognitive markers in male Wistar rats with a diet rich in saturated fats and moderate alcohol consumption.

Thirty 12 months old male Wistar rats were used (trial duration 16 months). To alter their metabolism, they were fed a diet with 30% saturated fat (HFD) and/or moderate alcohol consumption (0.42 g / kg weight / day) (Alc). One group was housed in a larger cage (250 dm<sup>3</sup>) with enriched environment (AE) and the others in standard bioterio boxes. The animals were divided into 5 groups: 1) Control (chow diet), 2) HFD, 3) Alc, 4) HFD + Alc, 5) HFD + Alc + AE. Metabolic markers (BMI, glycaemia, HbA1c and blood lipids) were measured and neurocognitive tests: tail suspension, 8-branch maze and Hole Board test were performed. At the end of the experiment, the weight of the organs was determined. Data were analyzed using ANOVA and paired t test for the time series (p>0.05).

The glycemic values and weight increased in the HFD, Alc and HFD + Alc groups, while HFD + Alc + AE showed lower values. All groups, except Control, presented HbA1c>6.5% at the end of the trial. The Control and Alc groups decreased their cholesterolemias. Control and HFD + Alc + AE maintained normal triglyceridemia; in the other groups lipids increased significantly. The performance in neurocognitive tests decreased in all groups over time, but the treatments used influenced performance at the end of the trial. The weight of the organs increased in the Alc and HFD + Alc groups.

The dietary treatments tested affected the metabolism, alcohol consumption and the HFD + Alc combination were the ones that showed the greatest changes in the parameters. The performance in neurocognitive tests decreased at the end of the trial in all groups with respect to their initial values. Exposure to the enriched environment improved metabolic markers and, to a lesser extent, neurocognitive aspects.

**Keywords:**

Diet high in saturated fat, moderate alcohol consumption, enriched environment, metabolism, neurocognitive tests