

Trabajos Seleccionados

P33 Modelo animal basado en una dieta alta en carbohidratos y dosis bajas de estreptozotocina en la inducción de diabetes mellitus tipo 2

Pedro Aro¹, Max Acosta Chacaltana¹, Solange Chacon Terrazas², José Aguilar Olano³
¹CENTRO DE DIABETES OBESIDAD Y NUTRICIÓN, PERÚ; ²SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, PERÚ; ³LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, PERÚ

Contacto: pedroarog@gmail.com

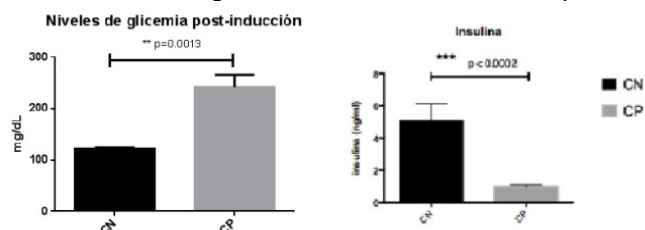
Introducción: la diabetes tipo 2 (DM2) es un desorden metabólico caracterizado por una hiperglucemia crónica, siendo aproximadamente el 90% de todos los casos de diabetes y debido principalmente a malos hábitos alimentarios. En la población peruana existe un incremento de dietas poco saludables basadas en un exceso de consumo de carbohidratos principalmente (63%) a diferencia de otros países de Sudamérica. El incremento de casos de DM2 implica la necesidad de buscar regímenes de tratamiento más efectivos por lo cual es necesario primero diseñar modelos animales para lograr este objetivo.

Objetivos: desarrollar un modelo de DM2 en ratas con el uso de una dieta alta en carbohidratos y grasas de fácil digestión y bajas dosis de estreptozotocina.

Materiales y métodos: se usaron 24 ratas Sprague-Dawley en dos grupos: grupo control (GC): dieta normal (4) y grupo con tratamiento (GT): dieta hipercalórica (20), por 2 meses, y luego ambos grupos fueron inducidos químicamente con STZ (30 mg/Kg de peso.) La dieta GT fue: 5,95% Kcal de proteínas, 25,7% Kcal de grasa y 58,5% Kcal de carbohidratos (valor calórico: 483.25 Kcal/100 g). GC fue: 17% Kcal de proteína, 3% Kcal de grasa, 50% Kcal de carbohidratos y el restante de fibra, humedad, cenizas y extractos libre de nitrógeno (valor calórico: 295 Kcal/100 g). La glicemia se midió antes y después de la dieta diferenciada y a los 5 y 10 días de la inducción química La insulina sérica se realizó posterior a la inducción

| | Glucosa basal | Glucosa post dieta | Glucosa inducción (STZ) |
|---------------------------------|---------------|--------------------|-------------------------|
| Control negativo (CN) mg/dl | 76±10,23 | 105,25±4,11 | 122±4,69 |
| Grupo en tratamiento (GT) mg/dl | 89,55±9,09 | 110,6±6,69 | 267,6±99,60 |

Resultados: ambos grupos tuvieron un incremento en los niveles de glicemia a los 2 meses de la dieta diferenciada, sin embargo, estas diferencias no fueron significativas entre los grupos (CN y GT $p>0,1280$) En total, 90% (18 de 20) ratas del grupo tratado desarrolló DM, contra 0% en el grupo control ($p<0,0014$) incrementaron las glicemias. En el grupo GT se encontró diferencias significativas ($p=0,0013$) en los niveles de glicemia post-inducción química frente al grupo CN. En las ratas del GT los niveles de insulina fueron significativamente menores que en el CN ($p<0,0002$).



Conclusiones: se desarrolló un nuevo modelo experimental de DM2 adaptado a las costumbres nutricionales de una parte de la población peruana. Hemos demostrado que

una dieta rica en azúcares y grasas insalubres causa la condición predisponente para el desarrollo de DM2.

P33 Animal model based on a diet high-carbohydrates and low doses of streptozotocin in the induction of type 2 diabetes mellitus

Pedro Aro¹, Max Acosta Chacaltana¹, Solange Chacon Terrazas², José Aguilar Olano³
¹CENTER OF DIABETES, OBESITY AND NUTRITION, PERÚ; ²HEMOTHERAPY AND BLOOD BANK SERVICE OF HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, PERÚ; ³ LABORATORY OF IMMUNOLOGY UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, PERU

Contacto: pedroarog@gmail.com

Introduction: Type 2 diabetes (T2D) is a metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia, accounting for approximately 90% of all cases of diabetes and mainly due to poor eating habits. In the Peruvian population there is an increase of unhealthy diets based mainly on an excess consumption of carbohydrates (63%) unlike other countries in South America. The increase in T2D cases implies the need to search for more effective treatment regimens, which is why it is first necessary to design animal models to achieve this objective.

Objective: develop a model of T2D in rats with the use of a diet high-carbohydrates and easily digested fats and low doses of streptozotocin (STZ).

Material and methods: 24 Sprague-Dawley rats were used in two groups: control group (CG): normal diet (4); and treatment group (GT): hypercaloric diet (20), for 2 months, and then both groups were chemically induced with STZ (30 mg / Kg.). The GT diet was: 5.95% Kcal from protein, 25.7% Kcal from fat and 58.5% Kcal from carbohydrates (caloric value: 483.25 Kcal / 100gr). GC was: 17% Kcal of protein, 3% Kcal of fat, 50% Kcal of carbohydrates and the remaining fiber, moisture, ash and nitrogen-free extracts (caloric value: 295 Kcal / 100g). Glycemia was measured before and after the differentiated diet and at 5 and 10 days after chemical induction. Serum insulin was carried out after induction.

Results: Both groups had an increase in glycemia levels at 2 months of the differentiated diet, however, these differences were not significant between the groups (CN and GT $p > 0.1280$). In total 90% (18 of 20) rats of the treated group developed T2D, against 0% in the control group ($p < 0.0014$) increased glycemia. In the GT group, significant differences were found ($p = 0.0013$) in the post-chemical induction glycemia levels compared to the CN group. In the GT rats, insulin levels were significantly lower than in the CN ($p < 0.0002$).

Conclusion: A new experimental model of T2D was developed adapted to the nutritional habits of a part of the Peruvian population. We have shown that a diet rich in sugars and unhealthy fats causes the predisposing condition for the development of T2D.