



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA
SECCION DE ESTUDIO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN EN MEDICINA



“Modelo animal de intolerancia a la glucosa en ratas Wistar macho y hembras”

Presenta: Evelyn Romero, Clea Villanueva

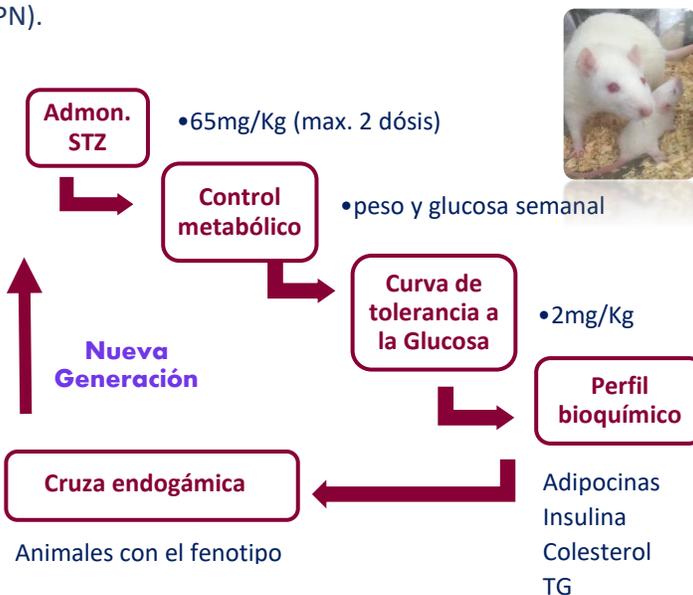
Introducción:

La intolerancia a la glucosa (IG) incrementa el riesgo (5-10%) de desarrollar diabetes Mellitus tipo 2, segunda causa de muerte en México^{1,2}. La intolerancia a la glucosa oral se define como glucemia >140 mg/dL dos horas después de ingerir 75g de glucosa en ayuno. Es importante contar con un modelo animal que semeje la IG humana, que sea de bajo costo, en el que puedan evaluarse estrategias de prevención y desarrollo de diabetes y sus complicaciones.

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar un modelo, genéticamente determinado, basado en el entrecruzamiento de animales resistentes a la estreptozotocina (STZ)^{3,4}, droga que destruye las células beta, utilizada para producir diabetes tipo I.^{5,6}

Metodología:

Se utilizaron ratas Wistar, machos y hembras, el estudio fue aprobado por el Comité de Investigación y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL) de la Escuela Superior de Medicina (ESM, IPN).



Los resultados de las adipocinas no mostraron diferencia en adiponectina entre grupos, pero si hay un incremento en los niveles de leptina comparados con el grupo control, así como en el índice de leptina/adiponectina (Figura 3).

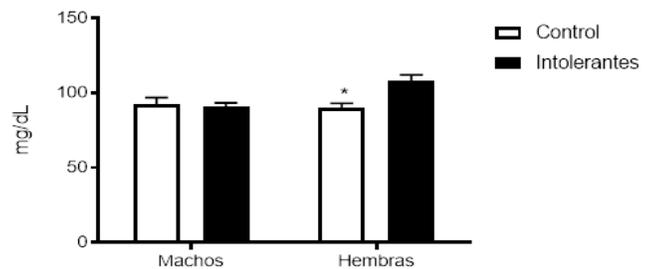


Figura 1. Glucemia en ayuno en animales control e intolerantes. *p<0.0001, **p<0.01 comparado con control. ANOVA de dos vías medidas repetidas, Bonferroni post hoc. SEM ± SE.

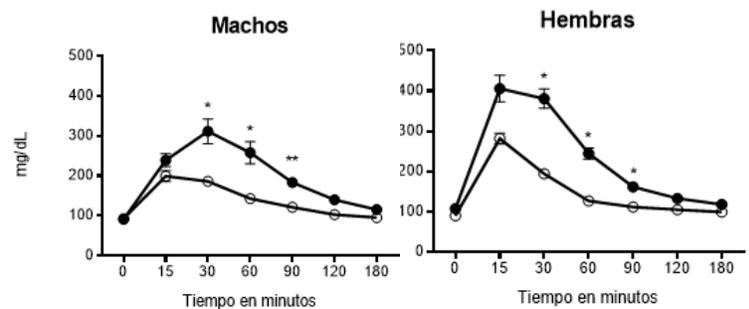


Figura 2. Curva de tolerancia a la glucosa en animales control (o) y resistentes (●). *p<0.0001, **p<0.01 comparado con control. ANOVA de dos vías medidas repetidas, Bonferroni post hoc. SEM ± SE.

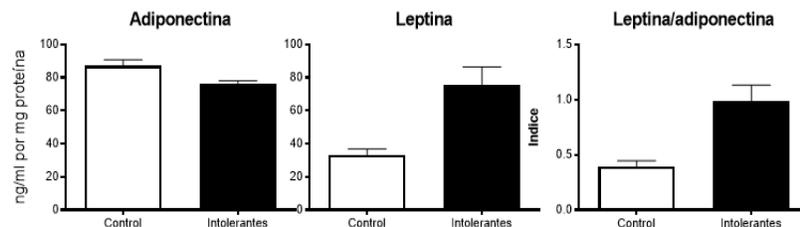


Figura 3. Niveles de Adiponectina (p=0.01 T de Student no pareada), Leptina (p=0.003 T de Student no pareada) e índice Lep/Adip (p=0.002 T de Student no pareada). SEM ± SE.

Resultados:

Se observó que el fenotipo de resistencia a STZ e intolerancia a la glucosa fue del 10% de los animales al inicio del proyecto y aumentó a 60% en la quinta generación. Las hembras presentaron hiperglucemia en ayuno (Figura 1) y en la curva de tolerancia a la glucosa (Figura 2), machos y hembras resistentes a la STZ (R-STZ) mostraron IG comparados con los animales control.

Conclusión:

El modelo se apega a la condición humana y el desarrollo de la colonia dará la oportunidad de contar con un modelo genéticamente determinado en el que se puedan aplicar estrategias de prevención y tratamiento de las complicaciones asociadas a la IG.

Referencias: 1. American Diabetes Association, 2020 2. World Health Organization, 2020 3. García M, et al, Rev Hosp Jua Mex, Issue 83, pp. 23-30, 2016. 4. Elsner, et al, Diabetología pp. 1528-33, 2000. 5. Furman B, Current Protocols in Pharmacology pp. 5-47, 2015. 6. Thorens B, et al, Diabetology, pp. 58(2):221-32, 2014. Wu J, et al, Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity, p. 181–188, 2015.