

EFFECTO DE LA PIEL DE MANZANA CV FUJI SANA, DAÑADA Y SANA DESHIDRATADA, SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL, EL NIVEL SÉRICO DE P-SELECTINA, *ASYMMETRIC DIMETHYLARGININE* Y PRUEBAS BIOQUÍMICAS, EN UN MODELO MURINO DE SÍNDROME METABÓLICO-LIKE.

**M^a VICTORIA REYES
NATHALIE SANDOVAL
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

Las Enfermedades Cardiovasculares representan alrededor del 30% de las muertes en todo el mundo, cuya presentación esta relacionada en muchos casos con el desarrollo previo de Síndrome Metabólico (SM) caracterizado por la incurrancia de al menos tres de los cinco siguientes criterios: obesidad abdominal, hipertrigliceridemia, disminución de colesterol-HDL (c-HDL), aumento de presión arterial (PA) e hiperglicemia. Múltiples factores y marcadores de riesgo han sido identificados siendo P-selectina y *Asymmetric dimethylarginine* (ADMA) dos de ellos. Por otra parte se han descrito factores de protección, como son los antioxidantes presentes en frutas y hortalizas; al respecto se sabe que la piel de manzana contiene altos niveles de compuestos fenólicos que comprenden los ácidos fenólicos, los flavonoides, los estilenos, las cumarinas y los taninos; que otorgarían un efecto protector en individuos que padecen de SM. El objetivo de este estudio fue evidenciar el efecto de los componentes de la piel de manzana cultivar (cv) Fuji en tres diferentes estados: sana, sana-deshidratada y con daño por sol, sobre parámetros asociados a SM en un modelo murino de SM-like: glicemia, colesterolemia, trigliceridemia, insulinemia, presión arterial sistólica, P-selectina y ADMA sérica en ratones sometidos a diferentes dietas.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se utilizaron ratones macho CF-1, los cuales fueron sometidos a cinco tipos de dieta: dieta normal (DN), dieta grasa (DG) ya estandarizada para inducir SM-like, dieta grasa más piel de manzana cv Fuji sana (DG+PMS), dieta grasa más piel de manzana cv Fuji sana-deshidratada (DG+PMDH) y dieta grasa más piel de

manzana cv Fuji con daño por sol (DG+PMDÑ), con el fin de evidenciar el efecto protector de la piel de manzana en diferentes estados, en el SM. Tras 40 días de experimentación, realizando un pesaje diario a los ratones, se registró la presión arterial sistólica (PAS), y posterior a esto se llevó a cabo su sacrificio y la extracción sanguínea. Luego se realizaron las determinaciones séricas antes mencionadas. Finalmente, se realizó una comparación estadística de los resultados obtenidos de los cinco grupos de ratones estudiados.

RESULTADOS:

Ratones sometidos a DG presentaron un incremento de peso significativamente mayor ($7,5 \pm 0,3$ g) en comparación con el grupo DN ($6,9 \pm 0,1$ g) ($p < 0,01$) y niveles séricos significativamente más altos de colesterol (164 ± 17 mg/dL) ($p < 0,05$), triglicéridos (171 ± 3 mg/dL) ($p < 0,001$), glucosa (343 ± 2 mg/dL) ($p < 0,01$), insulina ($2,3 \pm 0,4$ ng/mL) ($p < 0,05$) y ADMA ($0,1 \pm 0,003$ μ mol/mL) ($p < 0,001$) en comparación con el grupo DN (102 ± 3 mg/dL, 106 ± 6 mg/dL, $311 \pm 5,5$ mg/dL, $1,2 \pm 0,2$ ng/mL y $0,04 \pm 0,008$ μ mol/mL, respectivamente). Los ratones sometidos a DG+PMS, DG+PMDÑ y DG+PMDH presentaron un menor incremento de peso ($6,2 \pm 0,6$ g, $6, \pm 0,6$ g y $6,7 \pm 0,6$ g, respectivamente) y niveles significativamente más bajos de colesterolemia, trigliceridemia y glicemia en comparación al grupo DG. Respecto a los niveles de colesterolemia presentados por los tres grupos DG más piel de manzana, estos fueron bajos, presentando todos la misma significancia en comparación con el grupo sometido a DG (DG+PMS: $101 \pm 5,3$ mg/dL, DG+PMDÑ: 103 ± 2 mg/dL, DG+PMDH: 112 ± 4 mg/dL) ($p < 0,05$). El grupo DG+PMDÑ fue el que presentó los menores niveles de trigliceridemia ($74 \pm 4,8$ mg/dL) ($p < 0,001$), mientras que el grupo DG+PMS fue el que presentó los menores niveles de glicemia (134 ± 17 mg/dL) ($p < 0,001$) y de ADMA sérica ($0,04 \pm 0,0$ μ mol/mL) ($p < 0,001$) en comparación con el grupo DG, además fue el único grupo que presentó niveles significativamente más bajos de insulinemia ($1,5 \pm 0,3$ ng/mL) ($p < 0,05$) en comparación con el grupo DG. En relación a la PAS, el grupo DG+PMS fue el que presentó menores valores de PAS ($56 \pm 5,2$ mm de Hg) ($p < 0,001$) en comparación con el grupo DG (111 ± 1 mm de Hg).

CONCLUSIONES. La ingesta de DG, en comparación con DN, aumenta los niveles séricos de colesterol, triglicéridos, glucosa, insulina y ADMA, y además aumenta el peso corporal. Por otra parte, ratones alimentados con DG más piel de manzana (diferentes tipos de piel), en general disminuye los niveles de algunos parámetros bioquímicos que se encuentran aumentados en la manifestación de SM, tales como glicemia, trigliceridemia, colesterolemia e insulinemia, además disminuye la PAS, el peso corporal y los niveles plasmáticos de ADMA.

gran actividad inhibitoria de la agregación plaquetaria del extracto metanólico total de porotos granados, el cual mostró la mayor actividad antiagregante de todos los extractos estudiados