

Estudio comparativo de los modelos indirectos de sensibilidad a la insulina en sujetos con síndrome metabólico

Erika Severeyn (1), Sara Wong (1), Miguel Altuve (1), Gianfranco Passariello (1)

(1)Grupo de Bioingeniería y Biofísica Aplicada, Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.

Palabras clave: Modelos de Sensibilidad a la Insulina, Síndrome Metabólico, Test de Wilcoxon, Correlación de Spearman.

Objetivos

La sensibilidad a la insulina (SI) se define como la capacidad de las células para reaccionar ante la presencia de la insulina. Para cuantificar la SI se utilizan dos modelos: i) los directos (MD), más precisos pero utilizan protocolos complicados y poco viables en la práctica clínica, y ii) los indirectos, menos precisos pero más sencillos y reproducibles. En este trabajo se utilizan los modelos indirectos (MI) que usan los valores de la prueba de tolerancia a la glucosa oral para el hallazgo de la SI. El síndrome metabólico (SM), según el criterio de la NCEP ATP III, es una condición clínica que consiste en la aparición de dos o más de los siguientes síntomas: obesidad abdominal, dislipidemia, hiperglucemia en ayunas e hipertensión. Tanto el SM como la baja SI predisponen al individuo a padecer de Diabetes Mellitus tipo II y enfermedades cardiovasculares.

Métodos

27 MI de la literatura que cuantifican la SI son aplicados a dos tipos de poblaciones: sujetos con SM y sujetos control, con el fin de realizar comparaciones entre poblaciones y entre modelos. Para esto se utilizó una base de datos de 25 sujetos: 15 del grupo con SM y 10 del grupo control. Se utilizó el test de Wilcoxon con un nivel de significación $p < 0.05$ para la comparación entre poblaciones y el coeficiente de correlación de Spearman (CCS) para la comparación entre modelos. Finalmente, los MI se compararon con el modelo de la ecuación integral (MEI), que es un MI que proviene de una simplificación del minimal model para la prueba intravenosa de tolerancia a la glucosa, el cual es un MD con más precisión en la cuantificación de la SI.

Resultados

Los resultados muestran que los valores de la SI en el grupo con SM son significativamente menores en el grupo control para todos los MI, excepto para los modelos de Stumvoll FASE1 y Stumvoll FASE2. Esto refleja que, en un estado pre-diabético, como lo es el SM, existen alteraciones en la metabolización de los azúcares. Cuando se analiza el CCS entre el MEI y los MI restantes, se obtuvieron las mejores correlaciones en el grupo con SM con los modelos: Stumvoll ISI2, Stumvoll ISI4, Belfiore y Matsuda, con un coeficiente de correlación de 0.914, 0.925, 0.936 y 0.943 respectivamente. Sin embargo, en el grupo control, el mayor coeficiente de correlación fue de 0.6 y se obtuvo para el MI de Cederholm, sugiriendo que los MI pierden correlación con el MEI en este grupo.

Conclusiones

En este trabajo se muestra que los MI son potencialmente viables para el diagnóstico del SM dado que presentan diferencias estadísticamente significativas entre grupos. Además, el análisis del CCS entre el MEI y los MI sugiere que en el grupo con SM los valores de la SI tienden a estar más relacionados con el MEI y por lo tanto con los MD.

