



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ciencias Biológicas

Unidad de Posgrado

**Niveles de genotoxicidad en células de la mucosa bucal
en correlación con la hiperglicemia aguda e
hiperglicemia crónica en pacientes con diabetes
mellitus tipo 2**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magister en Genética

AUTOR

Jorge Raul COLCHADO CARHUAVILCA

ASESOR

Dra. Fanny Elizabeth LAZO MANRIQUE

Lima, Perú

2019

RESUMEN

El presente estudio fue realizado para determinar los niveles de genotoxicidad generados por la hiperglicemia aguda y la hiperglicemia crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Estuvo conformado por 50 individuos que padecían de diabetes mellitus tipo 2 y por 24 controles sanos, de ambos sexos, todos comprendidos entre los 45 y 74 años de edad y agrupados en tres grupos con intervalos de 10 años cada uno. Se tomó muestras de mucosa bucal a cada paciente y mediante el ensayo de micronúcleos se evaluó la genotoxicidad. Los niveles de genotoxicidad se evaluaron por medio de los intervalos generados por la frecuencia de micronúcleos. Estos resultados fueron correlacionados con la hiperglicemia aguda, la hiperglicemia crónica, así como por la edad y el sexo. El número de micronúcleos presentó una media de $7,5200 \pm 0,71385$ MN y los controles $1,3750 \pm 0,87539$ MN. La genotoxicidad fue cinco veces mayor en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en comparación con el grupo control sano. Asimismo, nuestros resultados mostraron una relación significativa, entre los niveles de genotoxicidad y la hiperglicemia aguda ($p < 0.05$) lo que generó niveles medios y altos de genotoxicidad; a su vez se mostró una relación altamente significativa, entre los niveles de genotoxicidad y la hiperglicemia crónica ($p < 0.001$), generándose todos los niveles de genotoxicidad. Por otro lado, la edad y el sexo, no tuvieron relación con los niveles de genotoxicidad. Por lo tanto, consideramos que, la hiperglicemia aguda condiciona niveles medios y altos de genotoxicidad a valores superiores de 140 mg/dl y que la hiperglicemia crónica condiciona todos los niveles de genotoxicidad a valores iguales o mayores a 7% de HbA1c, lo cual podría producir daño severo en el ADN y por tanto riesgo a padecer cualquier tipo de cáncer. A mayor valor de la hiperglicemia aguda y crónica más altos serán los niveles de genotoxicidad generados en el paciente con diabetes mellitus tipo 2.

Palabras Clave: Niveles de genotoxicidad, micronúcleos, hiperglicemia aguda, hiperglicemia crónica, hemoglobina glicosilada, glucosa capilar, diabetes mellitus, mucosa bucal.

ABSTRACT

The present study was conducted to determine the levels of genotoxicity generated by acute hyperglycemia and chronic hyperglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus. It consisted of 50 individuals suffering from diabetes mellitus type 2 and 24 healthy controls, of both sexes, all included between 45 and 74 years of age and grouped into three groups with intervals of 10 years each. Samples of buccal mucosa were taken from each patient and genotoxicity was evaluated by means of the micronucleus test. The levels of genotoxicity were evaluated by means of the intervals generated by the frequency of micronuclei. These results were correlated with acute hyperglycemia, chronic hyperglycemia, as well as age and sex. The number of micronuclei presented an average of 7.5200 ± 0.71385 MN and the controls 1.3750 ± 0.87539 MN. Genotoxicity was five times higher in patients with type 2 diabetes mellitus compared to the healthy control group. Likewise, our results showed a significant relationship between levels of genotoxicity and acute hyperglycemia ($p < 0.05$), which generated medium and high levels of genotoxicity; In turn, a highly significant relationship was found between levels of genotoxicity and chronic hyperglycemia ($p < 0.001$), generating all levels of genotoxicity. On the other hand, age and sex were not related to genotoxicity levels. Therefore, we consider that acute hyperglycemia causes medium and high levels of genotoxicity at values higher than 140 mg / dl and that chronic hyperglycemia conditions all levels of genotoxicity at values equal to or greater than 7% HbA1c, which could produce severe DNA damage and therefore risk of suffering from any type of cancer. The higher the value of the acute and chronic hyperglycemia, the higher the levels of genotoxicity generated in the patient with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Genotoxicity levels, micronuclei, acute hyperglycemia, chronic hyperglycemia, glycosylated hemoglobin, capillary glucose, diabetes mellitus, buccal mucosa.