

Resumen #1061

Efecto de ácidos grasos poliinsaturados y ácido nordehidroguaiarético en un modelo experimental de retinopatía diabética

¹Pigino G, ¹Díaz Gerevini GT, ¹López C, ¹Reposi G

¹Instituto de Biología Celular. Cátedra Biología Celular, Histología y Embriología. FCM. UNC

Persona que presenta:

Pigino G, guadalupigino@hotmail.com

Área:

Básica

Resumen:

La retinopatía diabética (RD) es una complicación ocular producida por alteraciones metabólicas crónicas de la diabetes mellitus, siendo una causa frecuente de ceguera. El aumento de los niveles de productos de la glicación avanzada (AGEs), estrés oxidativo e inflamación crónica dañan la retina. Las ratas eSS, un modelo espontáneo de diabetes tipo 2, presentan signos de RD. Nutrientes como ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) y antioxidantes, como el ácido nordehidroguaiarético (NDGA), han demostrado capacidad para disminuir la inflamación y estrés oxidativo asociados a diabetes. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de PUFAs ω 6/ ω 3 y NDGA sobre niveles de AGEs y alteraciones morfológicas en la retina de ratas eSS.

Se analizaron preparados histológicos de ojos teñidos con HE y PAS-H de 30 ratas macho eSS diabéticas y 6 Wistar (control sano). Las ratas diabéticas fueron tratadas mensualmente durante 12 meses con 6,25mg/kg de PUFAs ω 6 u ω 3 con/sin adición de 1,9mg/kg de NDGA por vía intraperitoneal. Se determinaron AGEs por autofluorescencia específica (ex:370 nm; em: 440 nm). Mediante el software Fiji Image J 1.51 se analizaron parámetros morfológicos en capas ganglionar y fotorreceptora de la retina: 1-Cantidad de células, estimada según conteo de núcleos, 2-Tamaño promedio de los núcleos, 3-Porcentaje de área ocupada por los núcleos y 4-Porcentaje de área extranuclear en cada capa. Los datos obtenidos se analizaron mediante ANOVA y test de Tukey ($p \leq 0,05$).

Se observó un aumento ($p=0,03$) de AGEs en retina y cristalino ($>60\%$) en ratas eSS no tratadas, aquellas que recibieron PUFAs ω 3+NDGA mostraron valores similares a controles Wistar. El análisis morfométrico detectó un aumento en el número de células y tamaño de núcleos para la capa ganglionar en retinas de ratas de los grupos Control eSS y ω 6. En la capa fotorreceptora se observó un aumento del tamaño y menor cantidad de núcleos en ratas Control eSS. En aquellas que recibieron ω 3+NDGA se observaron valores morfométricos similares a los de ratas Wistar.

El tratamiento con PUFAs ω 3+NDGA disminuyó los AGEs y mejoró los valores de los parámetros estudiados en la retina de ratas diabéticas eSS, registrando valores similares a los observados en controles no diabéticos.

Palabras Clave:

ácidos grasos poliinsaturados, ácido nordehidroguaiarético, retinopatía diabética, Ratas eSS

Effect of polyunsaturated fatty acids and nordehydroguaiaretic acid in an experimental model of diabetic retinopathy

¹Pigino G, ¹Díaz Gerevini GT, ¹López C, ¹Reposi G

¹Instituto de Biología Celular. Cátedra Biología Celular, Histología y Embriología. FCM. UNC

Persona que presenta:

Pigino G, guadalupigino@hotmail.com

Abstract:

Diabetic retinopathy (RD) is an ocular complication caused by chronic metabolic alterations of diabetes mellitus, being a frequent cause of blindness. Increased levels of products of advanced glycation (AGEs), oxidative stress and chronic inflammation damage the retina. The eSS rats, a spontaneous model of type 2 diabetes, show signs of RD. Nutrients such as polyunsaturated fatty acids (PUFAs) and antioxidants, such as nordehydroguaiaric acid (NDGA), have demonstrated the ability to reduce inflammation and oxidative stress associated with diabetes. The aim of the present work was to evaluate the effect of PUFAs 26 / 23 and NDGA on levels of AGEs and morphological alterations in the retina of eSS rats.

Histological preparations of eyes stained with HE and PAS-H from 30 diabetic eSS male rats and 6 Wistar (healthy control) were analyzed. Diabetic rats were treated monthly for 12 months with 6.25mg / kg of PUFAs 26 or 23 with / without the addition of 1.9mg / kg of NDGA intraperitoneally. AGEs were determined by specific autofluorescence (ex: 370 nm; em: 440 nm). Morphological parameters in ganglionic and photoreceptor layers of the retina were analysed using Fiji Image J 1.51 software: 1-Number of cells, estimated according to nucleus count, 2- Average size of nuclei, 3-Percentage of area occupied by nuclei and 4-Percentage of non-nuclear area in each layer. The data obtained were analyzed by ANOVA and Tukey test (p<0.05).

An increase (p=0.03) of AGEs in retinal and crystalline (> 60%) was observed in untreated eSS rats, those who received PUFAs 23 + NDGA showed similar values to Wistar controls. Morphometric analysis detected an increase in the number of cells and nucleus size for the ganglion layer in retinas of rats of the Control eSS and 26 groups. In the photoreceptor layer, an increase in the size and smaller number of nuclei was observed in Control eSS rats. In those who received 23 + NDGA, morphometric values similar to those of Wistar rats were observed.

Treatment with PUFAs 23 + NDGA decreased AGEs and improved the values of the morphological parameters studied in the retina of diabetic eSS rats, showing similar values to those observed in non-diabetic controls.

Keywords:

polyunsaturated fatty acids, nordehydroguaiaretic acid, diabetic retinopathy, eSS rats