

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E ORAL TERHADAP KADARMALONDIALDEHYDE
AKUOS HUMOR PADA TIKUS MODEL GLAUKOMA**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar



PROGRAM STUDI OPHTHALMOLOGY PROGRAM SPESIALISIAKUTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2024

PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E ORAL TERHADAP KADAR MALONDIALDEHYDE AKUOS HUMOR PADA TIKUS MODEL GLAUKOMA

Novian Adi Saputra, Fitratul Ilahi, Irayanti, M Hidayat, Rinda Wati, Julita
Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP Dr. M. Djamil Padang, Indonesia

Abstrak

Pendahuluan

Glaukoma merupakan kelompok neuropati optik progresif yang ditandai dengan kematian progresif dari *retinal ganglion cell* (RGC) dan degenerasi aksonal, serta kehilangan lapangan penglihatan yang *irreversible*. Peningkatan Tekanan intra okuler (TIO) dianggap sebagai faktor resiko utama yang menyebabkan glaukoma, MDA merupakan metabolit hasil peroksidase lipid oleh radikal bebas. MDA dapat terbentuk apabila radikal bebas hidroksil seperti *Reactive Oxygen Species* (ROS) bereaksi dengan komponen asam lemak dari membran sel sehingga terjadi reaksi berantai yang dikenal dengan peroksidase lipid. Vitamin E atau *α-Tocopherol* (α -TOC) merupakan antioksidan mayor yang berperan langsung melindungi peroksidasi lipid di membran sel.

Tujuan

Menilai pengaruh pemberian Vitamin E terhadap kadar Malondialdehyde (MDA) akuos humor pada tikus model glaukoma.

Metode

Penelitian eksperimental terhadap 27 wistar model glaukoma dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu 1 kelompok kontrol (KI), dan 2 kelompok wistar model glaukoma terdiri dari kelompok yang dilakukan pemeriksaan kadar MDA (KII), Kelompok yang dilakukan pemeriksaan kadar MDA setelah kauterisasi vena episklera dengan pemberian vitamin E (KIII) selama 14 hari, kemudian dilakukan penilaian kadar MDA pada Akuos humor. Perbedaan antara keempat kelompok dianalisis secara statistik menggunakan uji one way ANOVA. Berbeda secara signifikan jika $p < 0,05$.

Hasil

Rata-rata MDA kelompok kontrol (KI) dan kelompok tikus model glaukoma (KII, KIII) berturut-turut adalah 1,02, 2,79, dan 1,43. Terdapat perbedaan signifikan Kadar MDA akuos humor tikus model glaukoma dengan pemberian vitamin E dan tanpa pemberian vitamin E ($p < 0,001$).

Kesimpulan

Vitamin E menunjukkan efek yang dapat menurunkan kadar MDA pada akuos humor tikus, sehingga vitamin E dapat menjadi terapi tambahan pada pasien dengan penyakit glaukoma.

Kata kunci : Vitamin E, MDA , Glaukoma

THE EFFECT OF ORAL VITAMIN E ADMINISTRATION ON AQUEOUS HUMOR MALONDIALDEHYDE LEVELS IN GLAUCOMA MODEL RATS

Novian Adi Saputra, Fitratul Ilahi, Irayanti, M Hidayat, Rinda Wati, Julita
Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Andalas University Dr.
M. Djamil General Hospital, Padang, Indonesia

Abstract

Introduction

Glaucoma is a group of progressive optic neuropathies characterized by progressive death of retinal ganglion cells (RGCs) and axonal degeneration, as well as irreversible visual field loss. Increased intraocular pressure (IOP) is considered a major risk factor for glaucoma, MDA is a metabolite of lipid peroxidation by free radicals. MDA can be formed when hydroxyl free radicals such as Reactive Oxygen Species (ROS) react with fatty acid components of the cell membrane, causing a chain reaction known as lipid peroxidation. Vitamin E or α -Tocopherol (α -TOC) is a major antioxidant that plays a direct role in protecting lipid peroxidation in the cell membrane.

Objective

To assess the effect of Vitamin E administration on aqueous humor Malondialdehyde (MDA) levels in glaucoma model rats.

Methods

Experimental research on 27 Wistar glaucoma models was divided into 3 groups, namely 1 control group (KI), and 2 groups of Wistar glaucoma models consisting of a group that underwent MDA level examination (KII), a group that underwent MDA level examination after cauterization of the episcleral vein with vitamin E administration (KIII) for 14 days, then an assessment of MDA levels in Aqueous humor was carried out. The differences between the four groups were analyzed statistically using the one-way ANOVA test. Significantly different if $p < 0.05$.

Results

The average MDA of the control group (KI) and the glaucoma model rat groups (KII, KIII) were 1.02, 2.79, and 1.43, respectively. There is a significant difference in the MDA levels of the aqueous humor of glaucoma model rats with and without vitamin E administration ($p < 0.001$).

Conclusion

Vitamin E shows an effect that can reduce MDA levels in the aqueous humor of mice, so vitamin E can be an additional therapy in patients with glaucoma.

Keywords : Vitamin E, MDA, Glaucoma