

**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI *NEOVASCULAR TUFT* PADA
RETINA TIKUS YANG MENGALAMI *OXYGEN INDUCED RETINOPATHY* DENGAN
DAN TANPA PEMBERIAN L-CARNITINE**

TESIS

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
sebagai pemenuhan syarat untuk pendidikan Dokter Spesialis Mata**

Oleh :

Raihana Rustam

NBP: 1150301205

Pembimbing :

Kemala Sayuti

Hendriati



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

COMPARISON OF NEOVASCULAR TUFT HISTOPATOLOGY DESCRIPTION IN RETINAL RAT WHICH HAVE OXYGEN INDUCED RETINOPATHY WITH AND WITHOUT GIVING L-CARNITINE

Raihana Rustam, Kemala Sayuti, Hendriati

Pediatric Ophthalmology and Strabismus Subdivision, Department of Ophthalmology, Medical Faculty, Andalas University / DR M Djamil Hospital Padang, West Sumatera, Indonesia

Abstract

Introduction: Retinopathy of prematurity (ROP) in preterm infants is the leading cause of blindness in childhood. The method of oxygen-induced retinopathy in rats can be investigated for pathogenesis and therapeutic intervention for retinal neovascularization in ROP. Retinal over-oxygenation plays an important role in ROP pathogenesis with rising ROS levels. L-carnitine (LC) has protective effects on tissues with some mechanisms against peroxidative stress by preventing the formation of ROS.

Purpose: To assess the effects of L-carnitine (LC) on rats with oxygen-induced retinopathy to neovascular tuft formation.

Method: The study was conducted on 36 Wistar rat pups. The rat pups were randomly divided into 2 groups. The first group (n=18) was exposed to hyperoxygen 75% (at 7-12 day postnatal) and received 0,2 mg/gram/day LC intraperitoneally (at 6-12 day postnatal). The second group 2 (n=18) was exposed to hyperoxygen 75% (at 7-12 day postnatal) and did not receive LC. Both groups were transferred to room air at 13 days postnatal. After postnatal day 20, the rat pups were killed and a histological examination was performed on the eyes, to investigate the neovascular tuft formation. Immunohistochemistry Griffonia simplicifolia lectin (GSL) has been developed to assess the proliferative neovascular response, quantified by counting the vascular endothelial nuclei that extend through the internal limiting membrane (ILM) towards the vitreous. This result is the average value of the neovascular tuft per 10^{-4} μm length of the retinal cross section.

Result: The average body weight of rats in OIR group with LC was heavier than group without LC. There was a mean of $62,98 \pm 14$ neovascular tuft in OIR group without L-carnitine compared to $22,43 \pm 9,87$ neovascular tuft in OIR group with L-carnitine ($p < 0,05$).

Conclusion: LC has beneficial effects on oxygen-induced retinopathy in rats in terms of histopathological changes.

Key Word: OIR, neovascular tuft, L-carnitine

**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI *NEOVASCULAR TUFT* PADA
RETINA TIKUS YANG MENGALAMI *OXYGEN INDUCED RETINOPATHY* DENGAN
DAN TANPA PEMBERIAN L-CARNITINE**

Raihana Rustam, Kemala Sayuti, Hendriati

Pediatrik Oftalmologi dan Strabismus Subdivisi, Bagian Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas
Kedokteran, Universitas Andalas / RSUP. Dr. M. Djamil Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Abstrak

Pendahuluan : Retinopathy of prematurity (ROP) pada bayi baru lahir merupakan salah satu penyebab kebutaan pada anak. Metode Oxygen-Induced Retinopathy (OIR) yang dilakukan pada tikus dapat menilai patogenesis dan terapi neovaskularisasi retina pada ROP. Hiperoksigenasi retina berperan penting dalam patogenesis ROP dengan meningkatkan kadar Reactive Oxygen Species (ROS). L-carnitine (LC) memiliki efek proteksi pada jaringan yang melawan stress peroksidatif dengan mencegah terbentuknya ROS.

Tujuan : Mengetahui efek L-carnitine (LC) terhadap pembentukan Neovascular tuft pada retina tikus dengan *Oxygen-Induced Retinopathy*.

Metode : Penelitian ini menggunakan 36 ekor tikus baru lahir galur Wistar yang dibagi dalam 2 kelompok. Kelompok 1 (n=18) diberi paparan oksigen 75% (usia 7-12 hari) dan mendapat L-carnitine intraperitoneal 0,2 mg/gram/hr (usia 6-12 hari). Kelompok 2 (n=18) hanya mendapat paparan oksigen 75%. Kedua kelompok dipindahkan ke udara ruangan biasa pada usia 13 hari. Setelah usia 20 hari, tikus dilakukan enukleasi dan dibuat sediaan histopatologi dengan pewarnaan imunohistokimia Griffonia simplicifolia lectin (GSL) untuk menilai neovascular tuft, dengan menghitung jumlah nukleus endotel vaskular yang melewati *Internal Limiting Membrane* (ILM) yang mengarah ke vitreus. Hasilnya adalah rata-rata jumlah neovascular tuft per 10^{-4} panjang penampang retina.

Hasil : Rata-rata tikus pada kelompok OIR dengan L-carnitine memiliki berat yang lebih besar dari pada tikus OIR tanpa L-carnitine. Jumlah rata-rata neovascular tuft pada kelompok OIR tanpa L-carnitine sebanyak $62,98 \pm 14$, dibandingkan kelompok OIR dengan L-carnitine yaitu $22,43 \pm 9,87$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan : L-carnitine berpengaruh terhadap perubahan histopatologi retina tikus dengan *Oxygen-Induced Retinopathy*.

Keyword : OIR, neovascular tuft, L-carnitine