

Latar belakang

Penderita miopia usia muda memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami ablasio retina regmatogen. Peningkatan risiko ini terjadi seiring dengan peningkatan derajat miopia dan diduga berkaitan dengan proses degenerasi vitreus yang terjadi lebih dini pada mata dengan miopia. Penelitian ini bertujuan menilai kejadian proses penuaan dini pada vitreus pasien ablasio retina regmatogen berusia muda dengan miopia aksial dibandingkan dengan pasien ablasio retina regmatogen usia lanjut yang ditandai oleh perubahan ekspresi penanda apoptosis dan stres oksidatif. Dari penelitian ini diharapkan dapat dipelajari mekanisme penuaan dini pada pasien dengan miopia aksial.

Metode

Penelitian kasus kontrol ini dilakukan pada pasien ablasio retina regmatogen di RS Mata JEC pada periode Maret 2020 hingga Agustus 2020. Kasus adalah pasien ablasio retina regmatogen usia 18-50 tahun dengan miopia aksial, sedangkan kontrol adalah pasien ablasio retina regmatogen usia >50 tahun tanpa miopia. Cairan vitreus pasien diambil saat operasi vitrektomi dan dilakukan pemeriksaan ekspresi BCL-2 dan Caspase-3 sebagai penanda apoptosis, serta ekspresi superoksida dismutase (SOD), glutathion peroksidase (GPx), dan malondialdehid (MDA) sebagai penanda stres oksidatif. Selanjutnya dilakukan perbandingan kadar penanda apoptosis dan stres oksidatif antara kedua kelompok dan dibandingkan dengan nilai normal untuk mengkaji proses penuaan pada pasien dengan miopia aksial.

Hasil

Sebanyak 40 pasien meliputi 25 pria dan 15 wanita (20 kasus dan 20 kontrol) berpartisipasi dalam penelitian ini. Median panjang bola mata pasien usia muda sebesar 26,9 mm dan pasien usia lanjut sebesar 22,5 mm. Antara kelompok pasien usia muda dan usia lanjut tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar Caspase-3 (2,59 ng/mL dan 2,64 ng/mL, $p=0,33$), BCL-2 (25,77 mU/mL dan 26,05 mU/mL, $p=0,52$), MDA (1,16 $\mu\text{mol/L}$ dan 0,85 $\mu\text{mol/L}$, $p=0,63$), SOD (0,75 mU/mL dan 0,84 mU/mL, $p=0,69$), dan GPx (32,14 mU/mL dan 33,66 mU/mL, $p=0,79$). Pada analisis regresi logistik multivariat untuk hubungan antara parameter penanda apoptosis dan stres oksidatif dengan kelompok usia tidak terdapat hasil yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$ untuk variabel Caspase-3, BCL-2, MDA, SOD, dan GPx).

Kesimpulan

Ekspresi Bcl2 dan Caspase-3 sebagai penanda proses apoptosis, serta ekspresi MDA, SOD, dan GPx sebagai penanda stres oksidatif pada cairan vitreus pasien ablasio retina berusia muda dengan miopia aksial menyerupai pasien ablasio retina usia lanjut tanpa miopia.

Kata kunci: Ablasio retina regmatogen; apoptosis; miopia; proses penuaan; stres oksidatif; vitreus.

Background

Younger people with myopia have a higher risk of developing rhegmatogenous retinal detachment. This increased risk occurs along with an increase in the degree of myopia and is thought to be related to the process of vitreous degeneration that occurs earlier in the eye with myopia. The aim of this study is to assess the incidence of the premature aging process in the vitreous of young patients with rhegmatogenous retinal detachment with axial myopia compared to elderly patients with rhegmatogenous retinal detachment characterized by changes in the expression of apoptosis markers and oxidative stress.

Method

This study was conducted to Retinal detachment patient in Jakarta Eye Center (JEC) eye hospital from March 2020 to august 2020. The case in this study were patients with rhegmatogenous retinal detachment and axial myopia within age of 18-50, while control is the control is a patient of rhegmatogenous retinal detachment age >50 years without myopia. The patient's vitreous fluid is taken during vitrectomy surgery and being examined for the expression of Bcl-2 and Caspase-3 as a marker of apoptosis, and superoxide dismutase (SOD) peroxidation (GPx) and malonedidehyde (MDA) as markers of oxidative stress. Furthermore, a comparison of apoptosis and oxidative stress marker levels was conducted between the two groups and compared to normal values.

Results

A total of 40 patients (20 cases and 20 controls) participated in the study. Median eyeball length of young patients is 26.9 mm and elderly patients 22.5 mm. Between the group of young and elderly patients there was no significant difference in the level of caspase-3 (2.59 ng/mL and 2.64 ng/mL, $p=0.33$), Bcl-2 (25.77 mU/mL and 26.05 mU/mL), $p=0.52$), MDA (1.16 $\mu\text{mol/L}$ and 0.85 $\mu\text{mol/L}$, $p=0.63$), SOD (0.75 mU/mL and 0.84 mU/mL, $p=0.69$), and GPx (32.14 mU/mL and 33.66 mU/mL, $p=0.79$). In multivariate logistic regression analysis for the relationship between apoptosis marker parameters and oxidative stress with age groups there were no statistically significant results ($p > 0.05$ for the variables Caspase-3, Bcl-2, MDA, SOD, and GPx).

Conclusion

Expression of Bcl2 and Caspase-3 as markers of apoptosis process, as well as expression of MDA, SOD, and GPx as markers of oxidative stress in the vitreous fluid of young patients with rhegmatogenous retinal detachment and axial myopia similar to rhegmatogenous retinal detachment in elderly patients without myopia.

Keywords: Rhegmatogenous retinal detachment; apoptosis; aging process; oxidative stress; vitreous.