

INTISARI

Korelasi antara Ekspresi Podocin dengan Glomerulosklerosis dan Kadar Albumin Serum pada Model Gagal Ginjal pada 5/6 Nefrektomi Subtotal pada Mencit

Isyanadittha Agung Putri¹, Nur Arfian², Mansyur Romi²

¹Mahasiswa program sarjana kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Bagian Anatomi, Embriologi & Antropologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Latar Belakang: Penyakit ginjal kronis merupakan penyebab utama terjadinya penyakit kardiovaskular. Penyakit ginjal kronis berhubungan dengan penyakit ginjal tahap akhir yang ditandai dengan adanya glomerulosklerosis dan proteinuria. Podocin merupakan salah satu protein penting yang terdapat pada podosit di glomerulus. Sebelumnya, belum ada penelitian mengenai hubungan antara ekspresi podocin, glomerulosklerosis, dan kadar albumin serum.

Tujuan: Memeriksa korelasi antara ekspresi podocin dengan tingkat keparahan glomerulosklerosis dan kadar albumin serum pada mencit yang diinduksi dengan 5/6 nefrektomi subtotal.

Metode: Dilakukan 5/6 nefrektomi pada mencit galur Swiss untuk menginduksi kejadian gagal ginjal kronis. Kelompok SO/kontrol (n=8) tidak dilakukan nefrektomi, kelompok SN 7 (7 hari post-nefektomi) dan kelompok SN 28 (28 hari post-nefektomi) dilakukan nefrektomi. Selanjutnya, dilakukan penilaian kadar albumin serum dan dilakukan pembuatan preparat dengan pengecatan PAS untuk dinilai skor glomerulosklerosis. Penilaian kadar ekspresi podocin dilakukan dengan melakukan RT-PCR dan elektroforesis lalu dilakukan analisis densitometri dengan aplikasi ImageJ.

Hasil: Didapatkan penurunan albumin serum yang signifikan pada SN28 ($p < 0,05$ vs SO) dan peningkatan skor glomerulosklerosis dari SO, SN7, dan SN28 ($p < 0,01$). Analisis densitometri dari RT-PCR menunjukkan penurunan ekspresi podocin pada SN28 ($p < 0,05$ vs SO) dan penurunan ekspresi podocin pada SN28 ($p < 0,05$ vs SN7). Didapatkan pula korelasi negatif signifikan pada ekspresi podocin dengan glomerulosklerosis ($r: -0,652$; $p < 0,05$).

Kesimpulan: Penurunan kadar ekspresi podocin pada podosit yang mengalami gangguan berhubungan dengan terjadinya peningkatan tingkat keparahan glomerulosklerosis

Kata kunci: glomerulosklerosis, podocin, nefrektomi subtotal, albumin serum

ABSTRACT

Correlation Between Podocin Expression Associated with Glomerulosclerosis and Albumin Serum Range in 5/6 Subtotal Nephrectomy Remnant Kidney Model in Mice

Isyanaditta Agung Putri¹, Nur Arfian², Mansyur Romi²

¹*Undergraduate student of Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia*

²*Department of Anatomy, Embryology, & Anthropology, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia*

BACKGROUND: Chronic kidney disease become the major cause of cardiovascular accident. Chronic kidney disease related to end-stage renal disease that characterized by glomerulosclerosis and proteinuria. Podocin is one of the important protein in glomerular podocyte. Correlation between podocin expression, glomerulosclerosis, and serum albumin level have been known yet.

OBJECTIVE: The aim of this study is to elucidate the correlation between podocin expression associated with glomerulosclerosis score and albumin serum range in mice induced 5/6 subtotal nephrectomy.

METHOD: We performed 5/6 nephrectomy (SN) in male Swiss Background mice to induce chronic kidney disease. Sham operation (SO, n=8) procedure without nephrectomy was performed on mice as control. The mice underwent nephrectomy were sacrificed in day 7 (SN7, n=8) and day 28 (SN28, n=8). Albumin serum was measured to assess renal function. Glomerulosclerosis score was quantified based on Periodic Acid Schiff (PAS) staining. We performed Reverse Transcriptase PCR (RT-PCR) to examine the expression of podocin and then we did the densitometry analysis using ImageJ software application.

RESULT: There was significant decrease in albumin serum in SN28 ($p < 0.05$ vs SO) and significant increase in glomerulosclerosis from SO, SN7, and SN28 ($p < 0.01$ vs SO). Densitometry analysis of RT-PCR revealed down regulation of podocin expression in SN28 ($p < 0.05$ vs SO and $p < 0.05$ vs SN7). We found significant negative correlation between podocin expression and glomerulosclerosis ($r: -0.652; p < 0.05$).

CONCLUSION: The down regulation of podocin expression in podocyte impairment associated with increasing glomerulosclerosis score.

KEYWORD: glomerulosclerosis, podocin, subtotal nephrectomy, albumin serum