UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH HIPERGLIKEMIA PADA TIKUS MODEL DIABETES MELITUS TIPE 1 TERHADAP CEDERA TUBULUS, EKSPRESI
mRNA KIM-1, VIMENTIN, DAN E-CADHERIN PADA GINJAL
SITI SARAH, dr. Muhammad Mansyur Romi, SU., PA(K);dr. Nungki Anggorowati, Sp.PA(K) Ph.D;dr. Nungki Anggoro
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH HIPERGLIKEMIA PADA TIKUS MODEL DIABETES MELITUS TIPE 1 TERHADAP CEDERA TUBULUS, EKSPRESI mRNA KIM-1, VIMENTIN, DAN E-CADHERIN PADA GINJAL

INTISARI

Latar Belakang: Hiperglikemia menyebabkan cedera ginjal yang ditandai dengan cedera tubulus dan transisi epithelial mesenkimal (EMT) . KIM-1 meningkat pada gagal ginjal tetapi belum diketahui sebagai penanda komplikasi diabetes melitus dalam hubungannya dengan transisi epitelial mesenkimal dan cedera tubulus.
Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui hubungan KIM-1 sebagai *marker* cedera tubulus dan transisi epitelial mesenkimal akibat komplikasi diabetes melitus.
Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental (*in vivo*) dengan rancangan penelitian *post-test with control group design.* Model diabetes pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* n=24 dengan menyuntikkan *Streptozotocin* 60 mL/kgBB, secara intraperitoneal. Kemudian dikorbankan pada bulan ke 1,2, dan 4. Skor cedera tubulus diperiksa dengan pewarnaan *Periodic Acid Schiff* (PAS). Transisi epitelial mesenkimal diperiksa dengan ekspresi Vimentin dan E-cadherin menggunakan RT-PCR. RT-PCR digunakan juga untuk memeriksa ekspresi mRNA KIM-1.
Hasil: Kelompok diabetes melitus menunjukkan skor cedera tubulus yang lebih tinggi ($p<0,05$) dibandingkan dengan kelompok kontrol yang ditunjukan dengan ekspresi mRNA E-cadherin lebih rendah ($p>0,05$) dan ekspresi mRNA Vimentin lebih tinggi ($p<0,05$). Ekspresi KIM-1 lebih tinggi dibandingkan pada kelompok tikus yang diinduksi hiperglikemia dibandingkan kelompok kontrol ($p>0,05$).
Kesimpulan: Kondisi hiperglikemia pada model diabetes melitus tipe 1 mengakibatkan tingginya tingkat cedera tubulus dan ekspresi mRNA vimentin secara signifikan. Kondisi ini juga menghasilkan tingginya ekspresi mRNA KIM-1 dan rendahnya ekspresi mRNA E-cadherin secara tidak signifikan.
Kata Kunci: hiperglikemi, mRNA KIM-1 marker pada cedera tubulus ginjal, Vimentin, E-cadherin

PENGARUH HIPERGLIKEMIA PADA TIKUS MODEL DIABETES MELITUS TIPE 1 TERHADAP CEDERA TUBULUS, EKSPRESI
mRNA KIM-1, VIMENTIN, DAN E-CADHERIN PADA GINJAL
SITI SARAH, dr. Muhammad Mansyur Romi, SU., PA(K);dr. Nungki Anggorowati, Sp.PA(K) Ph.D;dr. Nungki Anggoro
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF HYPERGLYCHEMIA IN TYPE 1 DIABETES MELITUS RATE MODELS IN TUBULUS INJURIES, KIM-1, VIMENTIN, AND E-CADHERIN mRNA EXPRESSION IN KIDNEYS

ABSTRACT

Background: Hyperglycemia causes renal injury which is marked by renal tubular injury and mesenchymal-epithelial transition (EMT). KIM-1 increases in renal failure but has never known as a marker of complication of diabetes mellitus on renal tubular injury and mesenchymal-epithelial transition.
Objective: To determine the correlation between KIM-1 as a marker of renal tubular injury and mesenchymal-epithelial transition caused by complication of diabetes mellitus.
Method: This study was an experimental (in vivo) study using post-test with control group design. The diabetic rat models (*Rattus norvegicus)* which are Sprague Dawley (n=24) were injected with 60 mg/kgBW Streptozotocin intraperitoneally. The subjects were sacrificed at first, second, and fourth months. The renal tubular injury was checked by Periodic Acid Schiff staining. Meanwhile, the mesenchymal-epithelial transition was checked by the expression of Vimentin and E-cadherin using RT-PCR. The RT-PCR was also performed to check the mRNA expression of KIM-1.
Result: Rats with diabetes mellitus had higher renal tubular injury score ($p<0,05$), higher mRNA expression of E-cadherin on the DM4 group compared to the control group ($p<0,05$), higher mRNA expression of Vimentin on the diabetes mellitus groups compared the control group ($p<0,05$), and higher mRNA expression of KIM-1 on the DM4 group compared to the control group.
Conclusion: Hyperglycemia condition in the type 1 diabetes Mellitus model results in higher renal tubular injury score and higher mRNA expression of Vimentin significantly. The condition also results in higher mRNA expression of KIM-1 and lower mRNA expression of E-cadherin insignificantly.
Keywords: hyperglycemia, mRNA KIM-1 marker, Vimentin, E-cadherin, renal tubule injury