

ABSTRACT

Background: Obesity induces hypertrophy and hyperplasia of adipocyte which lead to increased plasma FFA level and lipotoxicity induce inflammation. However, its effect in tubular injury and renal inflammation has not been elucidated yet. ICAM-1 plays an essential role in leukocyte during injury.

Purpose: To identify the effect of obesity in tubular injury and mRNA expression of ICAM-1 in rat's kidney tissue.

Method: Rats, 3 months-old, 200 grams were divided into a control group, and obese groups consisted of OB1, OB2, and OB4 groups. The rats in the treatment group, were fed by High-fat diet for 1,2, and 4 months respectively. All the due date, the rats were sacrificed, then the kidney was harvested for histological examination and mRNA expression assay. Histological examination of tubular injury was performed by Periodic-acid Schiff (PAS) staining. The level of Intracellular Adhesion Molecule-1 (ICAM-1) mRNA expression was measured using RT-PCR then quantified using densitometry analysis. Furthermore, the data were analyzed by SPSS 22.

Result: Tubular injury score was higher in obese group compared to control group. ICAM-1 mRNA expression level showed no significant result statistically ($p>0.05$). Spearman correlation test showed no significant result statistically ($p>0.05$), meaning there was no correlation between the damage of kidney tubular and the level of ICAM-1 mRNA expression.

Conclusion: There is significance difference of tubular injury compared to control group. There is no significance difference of ICAM-1 mRNA expression compared to control group. There is no correlation between the mRNA expression of ICAM-1 and tubular injury.

Keywords: Obesity, tubular injury, kidney, ICAM-1

INTISARI

Latar Belakang: Dalam keadaan obesitas, sel adiposit akan mengalami hipertrofi dan hiperplasia sehingga akan meningkatkan kandungan asam lemak bebas serta menyebabkan lipotoksitas. Obesitas adalah salah satu factor risiko dari cedera ginjal, namun mekanismenya masih belum dimengerti sepenuhnya. *ICAM-1* memiliki peran yang penting pada sel darah putih pada saat terjadi cedera.

Tujuan: Untuk mengidentifikasi efek dari obesitas pada cedera tubulus dan ekspresi *mRNA* dari *ICAM-1* pada jaringan ginjal tikus.

Metode: Tikus berusia 3 bulan, 200 grams, dibagi menjadi grup control dan grup OB1, OB2, dan OB4. Tikus dari grup perlakuan diberi *High-fat diet* dalam 1,2, dan 4 bulan. Setelah itu, tikus diterminasi dan dilakukan pengambilan ginjal untuk pemeriksaan histologi serta penilaian ekspresi *mRNA*. Pemeriksaan histologi dari cedera tubulus dilakukan dengan pewarnaan PAS. Ekspresi gen *ICAM-1* diperiksa dengan menggunakan metode RT-PCR lalu dihitung menggunakan analisis densitometri. Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan SPSS 22.

Hasil: Skor cedera tubulus meningkat secara signifikan pada setiap grup ($p < 0.05$). Hasil ekspresi *ICAM-1* menunjukkan tidak ada hasil yang signifikan secara statistik ($p > 0.05$). Hasil korelasi Spearman menunjukkan hasil yang tidak signifikan secara statistik ($p > 0.05$), ini berarti bahwa tidak ada hubungan antara peningkatan cedera tubulus ginjal dan ekspresi *ICAM-1*

Kesimpulan: Ada perbedaan bermakna antara cedera tubulus dibandingkan dengan kelompok control. Tidak ada perbedaan bermakna antara ekspresi *mRNA ICAM-1* dibandingkan dengan kelompok kontrol. Tidak ada hubungan antara ekspresi *mRNA ICAM-1* dan cedera tubulus

Kata kunci: Obesitas, cedera tubulus, ginjal, *ICAM-1*