



INTISARI

Latar belakang: Penyakit gagal ginjal kronik (CKD) adalah kondisi terjadinya kerusakan fungsi ginjal akibat adanya kerusakan jaringan. Kerusakan jaringan akan memicu proses replikasi terus-menerus dan berakhir pada kondisi penuaan seluler (*senescence*) yang dapat diekspresikan oleh p16. Kondisi ini diawali dengan terjadinya proses inflamasi yang lama dan berakhir dengan manifestasi berupa fibrosis ginjal. Proses inflamasi ini diatur oleh beberapa kemokin, salah satunya adalah MCP-1.

Tujuan: Mengkaji ekspresi mRNA p16 dan MCP-1 pada *unilateral ureteral obstruction* (UUO) hari ke-3, ke-7, dan ke-14, serta korelasi ekspresi keduanya.

Metode: Penelitian ini menggunakan jenis kuasi-eksperimental dengan desain *post-test only controlled group*. Penelitian ini dilakukan dengan subjek berupa mencit jantan galur *Swiss* model gagal ginjal dengan perlakuan *unilateral ureteral obstruction* (UUO). Subjek dibagi ke dalam 4 kelompok yang terdiri atas kelompok SO (*Sham Operation*, n=6), kelompok UUO 3 (UUO dengan terminasi pada hari ke-3, n=6), kelompok UUO 7 (UUO dengan terminasi pada hari ke-7, n=6), dan kelompok UUO 14 (UUO dengan terminasi pada hari ke-14, n=6). Hasil kemudian diuji secara statistik untuk menentukan tingkat ekspresi pada tiap kelompok dan korelasinya.

Hasil: UUO menginduksi kenaikan ekspresi mRNA MCP-1 secara signifikan dengan menunjukkan hasil bahwa ekspresi MCP-1 pada kelompok UUO 3, UUO 7, dan UUO 14 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok SO ($p < 0,005$). Hal tersebut juga dibuktikan dengan hasil pewarnaan positif berwarna coklat dengan antibodi anti-MCP1 pada sel epitel tubulus dari kelompok UUO. Hasil RT-PCR p16 juga menunjukkan bahwa ekspresi p16 pada kelompok UUO 3, UUO 7, dan UUO 14 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok SO dengan perbedaan nilai yang signifikan ($p < 0,05$). Hasil uji korelasi juga menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara ekspresi mRNA p16 dengan ekspresi mRNA MCP-1 ($p = 0,009$).

Kesimpulan: Ekspresi mRNA p16 dan MCP-1 pada kelompok UUO 3, UUO 7, dan UUO 14 lebih tinggi daripada kelompok SO serta terdapat korelasi positif antara ekspresi mRNA p16 dan MCP-1 pada kelompok UUO 3, UUO 7, dan UUO 14.

Kata kunci: *Unilateral ureteral obstruction*, p16, MCP-1, CKD.



ABSTRACT

Background: Chronic kidney disease (CKD) is a condition of kidney function due to tissue damage. These tissue damage will trigger the continuous replication process and end up in cellular aging condition (senescence) that can be expressed by p16. This condition begins with the occurrence of a chronic inflammatory process and ends with kidney fibrosis. This inflammatory process is governed by several chemokines, which one is MCP-1.

Objective: To study the expression of p16 and MCP-1 mRNA on the 3rd, 7th, and 14th days of unilateral ureteral obstruction (UO) and the correlation of both expressions.

Methods: This study used a quasi-experimental with post-test only controlled group design. This study was conducted with renal failure model Swiss-type mice with unilateral ureteral obstruction. The subjects were divided into 4 groups consisting of the SO group (Sham Operation, n=6), UO 3 group (UO with termination on day 3, n=6), UO 7 group (UO with termination on day 7, n=6), and UO 14 group (UO with termination on day 14, n=6). The results were then tested statistically to determine the level in expression of each group and its correlation.

Results: UO induced upregulation of MCP-1 mRNA expression as shown by significantly higher MCP-1 mRNA expression in UO 3, UO 7, and UO 14 groups compared to SO groups ($p < 0,05$). It is also associated with positive IHC staining of MCP-1 proteins in tubule epithelial cell of UO groups. The results of the RT-PCR of p16 also showed that p16 expression in UO 3, UO 7, and UO 14 groups were higher compared to SO groups ($p < 0,05$). The correlation test results also indicated that there was a positive correlation between p16 mRNA expression with MCP-1 mRNA expression ($p = 0,009$).

Conclusion: Expressions of p16 and MCP-1 mRNA in UO 3, UO 7, and UO 14 groups were higher than SO groups, and there was a positive correlation between p16 and MCP-1 mRNA expressions in UO 3, UO 7, and UO 14 groups.

Keywords: unilateral ureteral obstruction, p16, MCP-1, CKD.