

EVALUASI KADAR mRNA TUMOR NEKROSIS FAKTOR ALFA (TNF- α) PADA NUKLEUS PULPOSUS, ANNULUS FIBROSUS DAN SENDI FASET DALAM KASUS *DEGENERATIVE LUMBAR CANAL STENOSIS*

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyebab nyeri yang terjadi pada kasus *degenerative lumbar canal stenosis* masih sulit untuk dianalisis secara tepat berdasarkan bagian struktur tulang belakang yang terlibat (diskus intervertebralis atau sendi faset). Nyeri yang ditimbulkan sangat terkait dengan peningkatan kadar mediator inflamasi yang spesifik yaitu berupa TNF- α . Penelitian ini bermaksud untuk melakukan evaluasi kadar mRNA mediator inflamasi spesifik berupa TNF- α pada jaringan nukleus pulposus, annulus fibrosus dan sendi faset, serta untuk mengetahui hubungan antara peningkatan kadar mRNA mediator inflamasi spesifik berupa TNF- α dengan gejala klinis yang ditimbulkan yaitu level nyeri, tipe nyeri serta luaran klinis sebelum operasi.

Metode: Sebuah studi *cross sectional* dari kasus *degenerative lumbar canal stenosis*. Sepuluh pasien dengan *degenerative lumbar canal stenosis* yang telah menjalani operasi dimasukkan pada penelitian ini. Enam subjek laki-laki dan 4 subjek perempuan dengan rata-rata usia 50 tahun. Pengambilan sampel jaringan spesifik dari nucleus pulposus, annulus fibrosus dan sendi faset, kemudian dilakukan pengukuran reaksi transkripsi polimerase rantai balik semi-kuantitatif konvensional untuk mengetahui kadar mRNA mediator inflamasi spesifik berupa TNF- α dan hasilnya dianalisis secara statistik.

Hasil: Kadar ekspresi TNF- α pada kelompok sendi faset adalah (4.13 ± 11.63) yang secara signifikan meningkat dibandingkan dengan kelompok annulus fibrosus (2.32 ± 6.01) dan nukleus pulposus (1.32 ± 6.5). Terdapat hubungan antara peningkatan ekspresi TNF- α pada sendi faset dengan peningkatan level nyeri dengan VAS ($p < 0.001$), penilaian luaran klinis sebelum operasi dengan menggunakan Indeks Disabilitas Oswestri (IDO) ($p < 0.001$), tipe nyeri sumbu ($p < 0.002$).

Kesimpulan: Terdapat peningkatan kadar TNF- α paling tinggi pada sendi faset dibandingkan dengan kadar TNF- α pada annulus fibrosus dan nukleus pulposus. Terdapat hubungan antara peningkatan kadar TNF- α pada sendi faset dengan level nyeri, tipe nyeri serta dengan penilaian luaran klinis yang dinilai dengan menggunakan indeks disabilitas oswestri (IDO).

Kata kunci: mRNA; TNF- α ; *degenerative lumbar canal stenosis*

EVALUATION OF mRNA TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA (TNF- α) LEVEL IN NUCLEUS PULPOSUS, ANNULUS FIBROSUS AND FACET JOINT IN DEGENERATIVE LUMBAL CANAL STENOSIS

Abstract

Background

The cause of pain that occurs in cases of degenerative lumbar canal stenosis is still difficult to analyze precisely based on the part of the spinal structure involved (intervertebral disc or facet joint). The cause of pain is strongly associated with an increasing of level specific inflammatory mediators, mRNA TNF- α . The purpose of this study are to evaluate the level of specific inflammatory mediator mRNA TNF- α in the nucleus pulposus tissue, annulus fibrosus and facet joints, and to determine the relationship between the increasing of level specific inflammatory mediator mRNA TNF- α and clinical symptoms of pain of level, type of pain and functional pre operative score Oswestry Disability Index (ODI).

Material and methods

A cross sectional study of degenerative lumbar canal stenosis cases. Ten patients with degenerative lumbar canal stenosis who had undergone surgery were included in this study. Six male and 4 female subjects with an average age of 50 years. In this study take specific tissue samples from the nucleus pulposus, annulus fibrosus and facet joints, then measuring conventional semi-quantitative reverse chain transcription polymerase reactions to determine level of specific inflammatory mediator mRNA TNF- α in the form of TNF- α and the data that has been obtained is associated with clinical symptoms using statistical analyzed.

Results

The level of mRNA TNF- α expression in facet joint groups were (4.13 ± 11.63) which significantly increased compared to the annulus fibrosus group (2.32 ± 6.01) and nucleus pulposus (-1.32 ± 6.5). There is a relationship between increased TNF- α expression in facet joints with an increase in pain levels with VAS ($p < 0.001$), assessment of preoperative clinical outcomes using the Oswestri Disability Index (IDO) ($p < 0.001$), axis pain type ($p < 0.002$)

Conclusion

TNF- α may therefore be involved in the progression of degenerative lumbar canal stenosis, especially in the facet joint that have strong correlation with the clinical symptoms (pain, pre-clinical condition, and type of axial low back pain).

Keywords : mRNA; TNF- α ; degenerative lumbar canal stenosis