

ABSTRAK

HUBUNGAN POLIMORFISME GEN OPRM1 A118G, COMT G158A, KADAR IL-4 DAN IL-6 DENGAN SENSITIVITAS NYERI PASCA OPERASI PADA ETNIK MINANGKABAU

Beni Indra

Nyeri adalah pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang diasosiasikan dengan, atau mirip dengan kerusakan jaringan aktual yang persepsinya dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Adanya polimorfisme gen OPRM1 A118G yang mengkode reseptor opioid mu (μ) dan polimorfisme COMT G158A yang mengkode untuk aktivitas enzim *Catechol-O-methyl transferase* (COMT) diduga akan mempengaruhi derajat nyeri yang dialami oleh pasien yang menjalani operasi. Dari sisi imunologi, tindakan operasi dapat memicu pelepasan mediator antiinflamasi (IL-4) dan proinflamasi (IL-6) yang selanjutnya akan mempengaruhi modulasi rangsangan nyeri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan polimorfisme gen OPRM1 A118G, COMT G158A, kadar IL-4 dan IL-6 dengan sensitivitas nyeri pada etnik Minangkabau.

Penelitian ini mengambil 90 sampel dengan perbandingan 2:1 antara Etnik Minangkabau dan non Minangkabau yang menjalani operasi di RSUP. Dr. M. Djamil Padang dan RS Pendidikan UNAND. Pemeriksaan polimorfisme gen menggunakan PCR *sequencing* dan kadar Interleukin dengan metode *sandwich* ELISA. Pengujian hubungan polimorfisme dan Interleukin dengan sensitivitas nyeri menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Spearman*.

Hasil analisa pada etnik minangkabau menunjukkan hubungan yang tidak bermakna antara polimorfisme gen OPRM1 A118G dengan Δ NRS dan NRS sesudah operasi ($p=0,57$ dan $p=0,45$ secara berurutan). Hubungan polimorfisme gen COMT G158A dengan Δ NRS dan NRS sesudah operasi juga tidak bermakna ($p=0,26$ dan $p=0,13$ secara berurutan). Pada Etnik Minangkabau, pengujian kadar Δ IL-4 dan IL-4 sesudah operasi dengan Δ NRS dan NRS sesudah operasi menunjukkan hubungan yang tidak bermakna. Sedangkan, hubungan bermakna ditemukan antara kadar Δ IL-6 dan IL-6 sesudah operasi dengan skor Δ NRS dan NRS sesudah operasi ($p=0,001$; $p=0,004$ dan $p=0,006$; $p=0,013$ secara berurutan).

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar IL-6 dengan sensitivitas nyeri setelah operasi. Sementara polimorfisme dan IL-4 tidak mempengaruhi sensitivitas nyeri.

Kata kunci : Polimorfisme Gen OPRM1 A118G, Polimorfisme Gen COMT G158A, Interleukin 4, Interleukin 6, Sensitivitas Nyeri, NRS, Minangkabau

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF POLYMORPHISM OF THE OPRM1 A118G, COMT G158A, IL-4 AND IL-6 LEVELS WITH POST OPERATION PAIN SENSITIVITY IN MINANGKABAU ETHNIC

Beni Indra

Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with, or similar to, actual tissue damage whose perception can be influenced by genetic factors. The presence of the OPRM1 A118G gene polymorphism encoding the mu opioid receptor (μ) and the COMT G158A polymorphism encoding for the activity of the *Catechol-O-methyl transferase* (COMT) enzyme is thought to affect the degree of pain experienced by patients undergoing surgery. From an immunological perspective, surgery can trigger the release of anti-inflammatory (IL-4) and pro-inflammatory (IL-6) mediators which in turn will affect the modulation of pain stimuli. The purpose of this study was to determine the relationship between gene polymorphisms OPRM1 A118G, COMT G158A, levels of IL-4 and IL-6 with pain sensitivity in the Minangkabau ethnic group.

This study took 90 samples with a 2:1 ratio between ethnic Minangkabau and non-Minangkabau who underwent surgery at the RSUP. Dr. M. Djamil Padang and UNAND Teaching Hospital. Gene polymorphism examination using PCR *sequencing* and Interleukin levels using the *sandwich* ELISA method. Testing the relationship between polymorphisms and interleukins with pain sensitivity using the *Kruskal Wallis* and *Spearman test*.

The result showed no significant relationship between OPRM1 A118G gene polymorphism with Δ NRS and NRS after surgery ($p = 0.57$ and $p = 0.45$ respectively). The relationship between COMT G158A gene polymorphism with Δ NRS and NRS after surgery was also not significant ($p=0.26$ and $p=0.13$ respectively). In the Minangkabau Ethnic, testing the levels of IL-4 and IL-4 after surgery with Δ NRS and NRS after surgery showed a non-significant relationship. Meanwhile, a significant relationship was found between levels of Δ IL-6 and IL-6 after surgery with a score of Δ NRS and NRS after surgery ($p=0.001$; $p=0.004$ and $p=0.006$; $p=0.013$ respectively).

This study concluded that there was a significant relationship between IL-6 levels and pain sensitivity after surgery. Meanwhile, polymorphism and IL-4 did not affect pain sensitivity.

Keywords: OPRM1 A118G Gene Polymorphism, COMT G158A Gene Polymorphism, Interleukin 4, Interleukin 6, Pain Sensitivity, NRS, Minangkabau