

PENGARUH ANALGESIA SPINAL EPIDURAL DENGAN LEVOBUPIVAKAIN TERHADAP OKSIDA NITRIT, TNF ALFA DAN SUBSTANSI P PADA PASIEN PERSALINAN NORMAL

Fahmi Agnesha¹, Eti Nurwening Sholikhah², Djayanti Sari¹

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, ²Departemen Farmakologi dan Toksikologi,
Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta,
Indonesia

INTISARI

Latar Belakang:

Nyeri yang dialami ibu hamil saat persalinan adalah proses yang kompleks. Nyeri ini sering terkait dengan kurangnya pasokan oksigen ke jaringan (iskemia) dan proses peradangan, yang melibatkan mediator seperti oksida nitrit (NO), TNF alfa, dan substansi P (SP). Analgesia neuraksial, seperti analgesia spinal epidural (ASE), merupakan standar emas penanganan nyeri pada persalinan normal karena memberikan efek analgesia yang cepat dan adekuat. Levobupivakain dipilih karena efektivitasnya yang tinggi dan efek samping yang minimal. Memahami dampak teknik pengurangan rasa nyeri terhadap proses biomolekuler seperti kadar NO, TNF alfa, dan substansi P sangat penting untuk meningkatkan strategi manajemen nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ASE dengan obat levobupivakain pada persalinan normal pada kadar NO, TNF alfa, dan substansi P dalam darah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan terapi nyeri baru dan perbaikan perawatan obstetrik.

Metode:

Studi eksperimen ini dilakukan di sebuah rumah sakit di Indonesia, melibatkan 60 ibu hamil yang sedang bersalin atau dalam trimester ke-tiga, yang diperkirakan akan melahirkan secara vaginal di rumah sakit. Serum darah digunakan untuk analisis, dan kadar serum NO, TNF alfa, dan SP diukur menggunakan kit ELISA.

Hasil:

Terdapat penurunan signifikan kadar NO sebelum dan setelah pengobatan pada kelompok ASE dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0.05$). Namun, tidak ada perbedaan signifikan pada kadar TNF alfa antara kelompok sebelum dan setelah pengobatan ($p > 0.05$). Selain itu, tidak ada perbedaan signifikan pada kadar SP antara kelompok sebelum pengobatan, tetapi perbedaan signifikan terlihat setelah pengobatan ($p < 0.05$). ASE secara signifikan mengurangi nyeri persalinan dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0.05$), dengan peningkatan yang signifikan dalam tanda vital dan skor APGAR, serta memperpendek durasi persalinan ($p < 0.001$).

Kesimpulan:

Analgesia Spinal Epidural dengan levobupivakain selama persalinan secara signifikan mengurangi kadar NO dan menunjukkan kecenderungan penurunan kadar TNF alfa dan substansi P, meskipun tidak signifikan secara statistik, dengan manfaat klinis bagi pasien dan bayi.

Kata Kunci:

Nyeri Persalinan, Analgesia Neuraksial, *Nitric Oxide*, *Tumor Necrosis Factor-alpha*, Substansi P

THE EFFECT OF EPIDURAL SPINAL ANALGESIA WITH LEVOPUIVACAINE ON NITRIC OXIDE, TNF ALPHA, AND SUBSTANCE P IN NORMAL LABOR PATIENTS

Fahmi Agnesha¹, Eti Nurwening Sholikhah², Djayanti Sari¹

¹Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, ²Department of Pharmacology and Therapy, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background:

Labor pain in pregnant woman is a complex process. Pain often linked to tissue ischemia and inflammation, involves mediators like nitric oxide (NO), TNF alpha, and substance P (SP). Neuraxial analgesia is gold standard for pain management in normal labor, including combined spinal epidural analgesia (SEA) which has rapid onset and adequate analgesia. The drug used is levobupivacaine because of its effectiveness and minimal side effects. Understanding the impact of painless labor techniques on biomolecular processes such as NO, TNF alpha, and substance P levels is crucial for improving pain management strategies. This study investigates these effects in parturients undergoing SEA with levobupivacaine, contributing to the development of novel pain medications and enhancing obstetric care.

Methods:

This experimental study, conducted at a hospital in Indonesia, involved 60 expectant mothers in labor or in the third trimester, expected to give birth vaginally at the hospital. Blood serum was used for analysis, and serum NO, TNF alpha, and SP levels were assessed using ELISA kit.

Results:

There's a significant decrease in NO levels before and post-treatment in the SEA group compared to the control group ($p < 0.05$). However, no significant difference in TNF alpha levels was observed between groups before and after treatment ($p > 0.05$). Additionally, there was no significant difference in SP levels between groups before treatment, but a significant difference was seen after treatment ($p < 0.05$). Spinal Epidural Analgesia (SEA) significantly reduced labor pain compared to the control group ($p < 0.05$), with notable improvements in vital signs and APGAR scores, while also shortening labor duration ($p < 0.001$).

Conclusion:

In conclusion, Spinal Epidural Analgesia with levobupivacaine during labor reduces NO levels significantly and shows a trend of decreasing TNF alpha and substance P levels, although not statistically significant, with clinical benefits for both patients and babies.

Keywords:

Labor Pain, Neuraxial Analgesia, Nitric Oxide, Tumor Necrosis Factor-alpha, Substance P