

Latar Belakang: Gagal napas adalah suatu kondisi akibat tidak adekuatnya sistem respirasi dalam pertukaran gas yang ditandai dengan kegagalan transport O₂ ke dalam darah (gagal napas tipe hipoksemik) atau pengeluaran karbondioksida (CO₂) dari dalam darah (gagal napas tipe hiperkapnia). Ventilator adalah alat yang digunakan untuk membantu dan menggantikan system respirasi pada pasien kritis yang mengalami kondisi gagal nafas. Ventilasi mekanik dapat menginduksi cedera paru. Penggunaan Oxygen Index (OI), rasio PaO₂/FiO₂, Oxygen Saturation Index (OSI) dapat menggambarkan aspek keparahan cedera paru.

Tujuan: Untuk mengetahui nilai OI, Rasio PaO₂/FiO₂, dan OSI sebagai penanda untuk menilai keamanan Ventilator Venindo R-03 pada pasien paska operasi yang dirawat di ICU RSUP Dr. Sardjito.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian quasi eksperimental. Jumlah sampel yang diambil merupakan pasien paska operasi yang dirawat di ICU. Didapatkan jumlah sampel 38 pasien yang selanjutnya dapat dilakukan pengolahan data.

Hasil : Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ventilator Venindo kode R-03 dan ventilator Hamilton kode T1 tidak mempengaruhi status oksigenasi individu dari kondisi dasar sebelum pemasangan ventilator dibuktikan dengan rata-rata nilai OI dengan kedua jenis ventilator tidak berbeda bermakna dibandingkan kondisi dasar sebelum pemasangan ventilator (OI pre vs OI post 1 $p = 0.527$, OI pre vs OI post 2 $p = 0.566$, PF pre vs PF post 1 $p = 0.199$, PF pre vs PF post 2 $p = 0.274$, OSI pre vs OSI post 1 $p = 0.600$, OSI pre vs OSI post 2 $p = 0.402$). Rata-rata rasio PaO₂/FiO₂ setelah pemasangan ventilator Venindo kode R-03 apabila dibandingkan dengan setelah pemasangan ventilator Hamilton memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik (PF post 1 vs PF post 2 $p = 0.039$) namun secara klinis tidak didapatkan perbedaan.

Kesimpulan : Pada penelitian ini didapatkan tidak ada perbedaan bermakna nilai OI, rasio PaO₂/FiO₂ dan OSI sebelum dan etelah penggunaan ventilator Venindo R-03 dan Ventilator HamiltonT-1 . Sedangkan, rata-rata rasio PaO₂/FiO₂ setelah pemasangan ventilator Venindo kode R-03 apabila dibandingkan dengan setelah pemasangan ventilator Hamilton memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik namun secara klinis tidak didapatkan perbedaan bermakna.. Penelitian ini juga membuktikan korelasi kuat antara OI dan rasio PaO₂/FiO₂ sehingga OI dapat memiliki potensi untuk menjadi parameter dalam menilai kerusakan paru.

Kata Kunci: Ventilator, Oksigen Indeks, Rasio PaO₂/FiO₂, oksigen saturasi indeks

ABSTRACT

Background: Respiratory failure is a condition resulting from inadequate gas exchange in the respiratory system which is characterized by failure to transport O₂ into the blood (hypoxemic type respiratory failure) or removal of carbon dioxide (CO₂) from the blood (hypercapnic type respiratory failure). A ventilator is a device used to assist and replace the respiratory system in critical patients who experience respiratory failure. Mechanical ventilation can induce lung injury. The use of Oxygen Index (OI), PaO₂/FiO₂ ratio, Oxygen Saturation Index (OSI) can describe aspects of the severity of lung injury.

Objective: To determine the OI value, PaO₂/FiO₂ ratio, and OSI as markers for assessing the safety of the Venindo R-03 Ventilator in post-operative patients treated in the ICU of RSUP Dr. Sardjito.

Method: This research uses a quasi-experimental research design. The number of samples taken were post-operative patients treated in the ICU. A sample size of 38 patients was obtained and data processing could then be carried out.

Results: This research shows that the use of the Venindo ventilator code R-03 and the Hamilton ventilator code T1 does not affect oxygenation status from the basic condition before installing the ventilator as evidenced by the average OI value with both types of ventilator not being significantly different compared to the basic condition before installing the ventilator (OI pre vs OI post 1 $p = 0.527$, OI pre vs OI post 2 $p = 0.566$, PF pre vs PF post 1 $p = 0.199$, PF pre vs PF post 2 $p = 0.274$, OSI pre vs OSI post 1 $p = 0.600$, OSI pre vs OSI post 2 $p = 0.402$). The average PaO₂/FiO₂ ratio after installation of the Venindo ventilator code R-03 when compared with after installation of the Hamilton ventilator had a statistically significant difference (PF post 1 vs PF post 2 $p = 0.039$) but clinically there was no difference.

Conclusion In this study, it was found that there were no significant differences in OI values, PaO₂/FiO₂ ratio and OSI before and after using the Venindo R-03 ventilator and the HamiltonT-1 ventilator. Meanwhile, the average PaO₂/FiO₂ ratio after using the Venindo ventilator code R-03 when compared with after using the Hamilton ventilator has a statistically significant difference but clinically no significant difference was found. This research also proves a strong correlation between OI and the PaO₂/FiO₂ ratio so that OI can have the potential to be a parameter in assessing lung damage.

Keywords: Ventilator, Oxygen Index, PaO₂/FiO₂ ratio, oxygen saturation index