Korelasi antara Tekanan Parsial Oksigen dengan Oxygen Reserve Index pada Neonatus yang Mendapatkan Dukungan Respiratori = Correlation between Oxygen Partial Pressure with Oxygen Reserve Index in Neonates Receiving Respiratory Support

Distyayu Sukarja, author

Abstrak

Latar belakang: Dukungan respiratori pada neonatus saat lahir dan stabilisasi bertujuan mencegah terjadinya hipoksia. Hingga saat ini, pemantauan status oksigenasi masih menggunakan saturasi oksigen perifer (SpO2). Akan tetapi, SpO2 dan tekanan parsial oksigen (PaO2) tidak berhubungan secara linier sehingga apabila terjadi peningkatan PaO2 >80 mmHg, maka SpO2 akan mengalami plateau >95%. Oxygen reserve index (ORI) merupakan parameter baru yang dapat menilai simpanan oksigen di jaringan. Pengaplikasian ORI diharapkan dapat melengkapi kelemahan SpO2 untuk mencegah hiperoksia. Namun, penelitian mengenai ORI pada neonatus masih sangat terbatas. Metode: Rancangan penelitan ini menggunakan analitik korelatif dengan desain penelitian potong lintang. Kriteria inklusi adalah neonatus mendapatkan dukungan respiratori dengan pemantuan SpO2 secara kontinu pada monitor >95% dan direncanakan pemeriksaan gas darah arteri. Nilai ORI diambil selama 30 menit. Setiap perubahan nilai ORI dan SpO2 dicatat dan dihitung untuk mendapatkan rerata nilai. Data diolah berdasarkan uji korelasi. Hasil: Dari 205 neonatus yang lahir/dirujuk ke Unit Neonatologi RSUPN Cipto Mangukusumo diperoleh 23 subyek yang memenuhi kriteria inklusi. Diperoleh total 70 pengukuran dari 23 subyek. Insidens hiperoksia ditemukan pada 40 pengukuran (57%). Kekuatan korelasi antara ORI dan PaO2 diperoleh r = 0,687 dengan p <0,001. Analisis multivariat memerlihatkan apabila ORI digunakan bersama SpO2 menunjukkan hasil koefisiens determinasi yang cukup rendah (R2 adjusted = 28,4%). Nilai cut-off ORI 0,21 dapat memprediksi PaO2 >80 mmHg dengan dengan sensitivitas 82,5% dan spesifisitas 76,6%. Simpulan: Terdapat korelasi yang bermakna antara ORI dan PaO2. Pengaplikasian ORI secara klinis dapat memprediksi PaO2 pada neonatus dalam rentang hiperoksia yang tidak dapat ditunjukkan SpO2. ORI tidak dapat menggantikan SpO2.
.....Background: Respiratory support in the delivery room and NICU is an effort to prevent hypoxia at birth and during stabilization. Until recently, peripheral oxygen saturation (SpO2) is used to monitor oxygenation status non-invasively. However, the relationship between SpO2 and arterial partial pressure of oxygen (PaO2) is not linear but sigmoidal. If the level of PaO2 >80 mmHg, SpO2 reaches a plateau at the range >98-100%. Oxygen reserve index (ORI) could assess oxygen reserve at the tissue level which is undetected using pulse oximetry. ORI application may complete SpO2 weakness in detecting hyperoxia. Nevertheless, studies about ORI in neonate is still limited. Method: In this cross-sectional correlational study, we included neonates receiving oxygen therapy whose SpO2 monitor continuously showed >95%. Arterial blood gas analysis was done according to the attending's order. The ORI value was taken for 30 minutes. Any change in the ORI and SpO2 value was recorded and calculated to get an average value. Data were analyzed based on a correlation test. Result: From 205 inborn and outborn at Neonatal Unit Cipto Mangunkusumo Hospital, 23 subjects met the inclusion criteria. There were 70 measurements of ORI, SpO2 and PaO2 in 23 subjects. Hyperoxia was observed in 40 measurements (57%). The correlation between ORI and PaO2 was r = 0,687 (p <0,0001). Multivariate analysis showed ORI together with SpO2 has a low coefficient of determination of

R2 adjusted = 28,4%. The cut-off ORI value to predict PaO2 >80 mmHg when SpO2 >95% was 0,21 with a sensitivity of 82,5% and specificity of 76,6%. Conclusion: ORI and PaO2 are significantly strongly correlated in neonates. ORI is able to predict hyperoxia that goes undetected by SpO2. However, ORI cannot replace the role of SpO2.