

## ABSTRACT

### Correlation between leptin levels and COPD severity

Marleta Riza, Nur\*; Amin, Muhammad\*\*

- \* Pulmonology and Respiratory Medicine Resident of Faculty of Medicine, University of Airlangga-RSUD Dr Soetomo, Surabaya
- \*\* Lecturer of Pulmonology and Respiratory Medicine Resident of Faculty of Medicine, University of Airlangga-RSUD Dr Soetomo, Surabaya

#### Background

COPD is a health challenge in society and a major cause of morbidity and mortality worldwide. The incidence is predicted to be ranked seventh worldwide in 2030. Leptin plays a role in the pathogenesis of the inflammatory response in the respiratory system. Inflammation and proinflammatory cytokines play a major role in the pathogenesis of COPD. Leptin secreted by adipose tissue has a primary structure similar to cytokines, resulting in signaling activation of proinflammatory and proliferation and anti-apoptotic cytokines. This study aims to analyze the relationship between leptin levels and the severity of COPD.

#### Methods

The research is observational analytic with cross sectional study design. The study was conducted at RSUD Dr. Soetomo. Serum leptin levels were measured in 39 patients with a COPD re-diagnosis who were not exacerbating. Data were analyzed with the Spearman's correlation test.

#### Results

A total of 39 research subjects with varying serum leptin levels. The lowest value in serum leptin levels <10000 is 1909 pg / ml and the highest value is 9907 pg / ml while the serum leptin level > 10000 the lowest value is 10539 pg / ml and the highest value is 25486 pg / ml. The mean serum Leptin level was 7799.64 pg / ml. The results of the measurement of severity in group D were 22 people or 56.4%, group B there were 15 people or 38.5% then groups A and C each had only 1 person (2.6%). CAT scores in this study are grouped with a range of scores from 0-10, scores from 11-20, scores from 21-30. CAT 11-20 scores were found the most, as many as 27 subjects with a mean leptin level of 9351 pg/ml. The results of statistical analysis showed no significant difference between serum leptin levels and COPD severity

( $r = -0.060$ ,  $p\text{-value} = 0.717$ ).

#### Conclusion

Group B showed the highest levels of leptin among the ABCD group, which meant greater attention was placed on group B to prevent severe conditions. Group B was assessed based on symptomatic measurements namely CAT, this study found that CAT scores  $\geq 10$  were 34 people. This research can be used as a basis for further research in understanding the role of adipose tissue in producing signaling activation of proinflammatory cytokines.

#### Keywords

COPD, serum leptin levels, severity of COPD.

**ABSTRAK****Hubungan antara Kadar Leptin dan tingkat keparahan PPOK**

Marleta Riza, Nur\*; Amin, Muhammad\*\*

- \* Residen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, RSUD Dr Soetomo Surabaya
- \*\* Staf pengajar Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, RSUD Dr Soetomo Surabaya

**Latar Belakang**

PPOK menjadi tantangan kesehatan di masyarakat dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Angka kejadian penyakit ini diprediksikan akan menempati urutan ketujuh diseluruh dunia pada tahun 2030. Leptin berperan dalam patogenesis respons inflamasi pada sistem pernapasan. Inflamasi dan sitokin proinflamasi sangat berperan pada patogenesis PPOK. Leptin disekresikan oleh jaringan adiposa mempunyai struktur primer yang mirip dengan sitokin sehingga menghasilkan signaling aktivasi sitokin proinflamasi dan proliferasi serta anti apoptosis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kadar leptin dengan tingkat keparahan PPOK.

**Metode**

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat analitik observasional dengan rancangan penelitian studi *cross sectional*. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Soetomo. Dilakukan pengukuran kadar leptin serum pada 39 pasien re-diagnosis PPOK yang tidak sedang eksaserbasi. Data dianalisis dengan uji korelasi *Spearman*.

**Hasil**

Sebanyak 39 subjek penelitian dengan hasil kadar leptin serum bervariasi. Nilai terendah pada kadar leptin serum <10000 adalah 1909 pg/ml dan nilai tertinggi 9907 pg/ml sedangkan pada kadar leptin serum >10000 nilai terendah adalah 10539 pg/ml dan nilai tertinggi 25486 pg/ml. Rerata kadar Leptin serum sebesar 7799.64 pg/ml. Hasil pengukuran derajat keparahan pada kelompok D sebanyak 22 orang atau 56,4%, kelompok B terdapat 15 orang atau 38,5% kemudian kelompok A dan C masing-masing hanya 1 orang (2,6%). Skor CAT pada penelitian ini dikelompokkan dengan *range* skor 0-10, skor 11-20, skor 21-30. Skor CAT 11-20 paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 27 subjek dengan rerata kadar leptin secara keseluruhan adalah 7799 pg/ml. Hasil analisis statistik menunjukkan tidak signifikan antara kadar leptin serum dan tingkat keparahan PPOK ( $r = -0,060$ ,  $p\text{-value} = 0,717$ ).

**Kesimpulan**

Kelompok B menunjukkan kadar leptin tertinggi diantara kelompok ABCD, yang berarti perhatian lebih besar ada pada kelompok B untuk mencegah kondisi yang parah. Kelompok B dinilai berdasarkan pengukuran simptomatik yaitu CAT, penelitian ini menemukan bahwa skor CAT  $\geq 10$  sebanyak 34 orang. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut dalam memahami peran jaringan adiposa dalam menghasilkan signaling aktivasi sitokin proinflamasi.

**Kata kunci**

PPOK, kadar serum leptin, keparahan pada PPOK